



UNIVERSITETET I
NORDLAND

HANDELSHØGSKOLEN I BODØ • HHB

MASTEROPPGAVE

Derivatunderlag på råvarebørs

Hvor egnet er pellets og recovered paper i forhold til pulp?

Kåre Krogstad

BE320E

MBA HHB - Bodø



Forord

Denne masteroppgaven er det avsluttende arbeidet i Master of Business Administration (MBA) ved Handelshøyskolen i Bodø (HHB), Universitet i Nordland (UIN). Oppgaven er skrevet på oppdrag fra råvarebørsen NOREXECO på Kongsvinger, og selskapet med samarbeidspartnere har vært viktige for oppgavens fremdrift og relevans. En spesiell takk går til CEO Stein Ole Larsen i NOREXECO og indeksansvarlig Tuomo Neuvonen hos FOEX i Finland for verdifulle bidrag og gode diskusjoner underveis. Veileder har vært Thomas Leirvik ved HHB.

Ullern 5/12-2014



Kåre Krogstad

Sammendrag

I kjølvannet av finanskrisen har flere nasjonale og internasjonale myndigheter satt i gang tiltak med sikte på å regulere finansbransjen. Hovedmålet er å øke transparensen i markedet og dermed redusere motpartsrisiko. Det er grunn til å tro at tiltakene vil flytte mye omsetning fra uregulerte til regulerte markedsplasser. Råvarebørsen NOREXECO er under etablering på Kongsvinger med sikte på å ta en posisjon i derivatmarkedet. Børsen vil starte opp i første kvartal 2015 med pulp som introduksjonsprodukt, og NOREXECO har en antagelse om at pellets kan være neste produkt som lanseres. Denne oppgaven foretar en relativ vurderingen av hvor egnet pellet kan betraktes å være som derivatunderlag i forhold til pulp. Recovered paper trekkes inn som et sideprodukt i analysen. Intensjonen er å gi et godt underlag for diskusjoner og beslutninger for NOREXECO.

Operasjonalisering av egnethetsbegrepet er sentralt i oppgaven. Med bakgrunn i sentral teori og empiri defineres de fire viktigste faktorene til å være volatilitet, markedsverdi, indeksens kvalitet og aktørsammensetning. Data innhentes og vurderes i forhold til den gjeldende konteksten ved hjelp av metodikk hentet fra analyse av risiko og sårbarhet (ROS).

Fremgangsmåten er mye benyttet innenfor samfunnsikkerhet og beredskapsarbeid og egner seg spesielt godt der en kombinerer statistikk, historikk og skjønn i en målrettet analyse i relasjon til en spesifikk organisasjon. I analysen er det benyttet en tilpasset ROS-matrise. Hver hovedfaktor er vurdert og gitt en verdi fra svakeste nivå 1 til toppnivå 5 for hvert produktområde. I den oppsummerte analysen er lanseringsproduktet pulp gitt referanseverdien 1,00 og den beregnede relative verdien for pellets og recovered paper er henholdsvis 0,60 og 1,13 i forhold til dette. På grunnlag av analysen er det trukket en konklusjon i forhold til egnethet som underliggende produkt for regulert derivathandel: Pellets er betydelig mindre egnet og recovered paper noe bedre egnet enn pulp.

Det anbefales derfor å prioritere recovered paper foran pellets. Det bør trekkes erfaringer fra pulp, recovered paper og eventuelt andre produkter som grunnlag for en oppdatert vurdering av pellets på et senere tidspunkt. Hovedutfordringen for pellets er en markert lavere markedsverdi enn de andre. I tillegg er det usikkerhet om relevansen for beregningene av volatilitet for alle de tre produktgruppene. Vurderinger omkring dette og andre poengterte tilleggsmomenter bør inkluderes i NOREXECO sitt beslutningsgrunnlag.

Innholdsfortegnelse

Forord	1
Sammendrag	2
Figurer	6
Tabeller.....	7
1 Innledning.....	8
1.1 Bakgrunn for oppgaven	8
1.2 NOREXECO	9
1.3 Problemstilling.....	11
1.4 Avgrensning.....	12
1.5 Språkføring og noter.....	12
1.6 Leserveiledning	13
2 Teoretisk fundament.....	14
2.1 Generelt	14
2.2 Sentral teori.....	14
2.3 Valg av metode	14
2.4 ROS-metodikk	15
2.4.1 Generelt	15
2.4.2 Klassifisering og presentasjon.....	16
2.4.3 Tilpasset format	17
2.4.4 Matrisestruktur	17
3 Metodisk tilnærming	18
3.1 Prosessbeskrivelse	18
3.2 Tilgang på data	19
3.3 Kildebruk	20
3.4 Rangering av data	20
3.5 Kvalitative data.....	21
3.5.1 Innhenting.....	21
3.5.2 Utvalg	21
3.6 Validitet	22
4 Derivater i et fungerende marked	22
4.1 Grunnleggende om derivater	22
4.1.1 Generelt	22
4.1.2 Prissikrere og spekulanter	23
4.1.3 Spesielt om råvaderivater.....	23
4.2 Kjennetegn for et fungerende derivatmarked	24

5	Operasjonalisering av "egnethet"	25
5.1	Fire suksessfaktorer	25
5.1.1	Generelt	25
5.1.2	Imperativer for et velfungerende marked	25
5.1.3	Suksessfaktorer	26
5.2	Derivatenes karakteristikker	26
5.2.1	Generelt	26
5.2.2	Attraktiv for prissikrere	27
5.2.3	Attraktiv for spekulanter	27
5.3	Det underliggende markedet	28
5.3.1	Generelt	28
5.3.2	Prisvariasjon og usikkerhet	28
5.3.3	Markedsstørrelse og aktivitet	29
5.3.4	Homogenitet	29
5.3.5	Lite vertikal og horisontal integrering	29
5.4	Andre sikringsmetoder og mulighet for kryssikring	29
5.5	Børsen og potensielle brukere	30
5.6	Kjernefaktorer	30
5.6.1	Oppsummering og avgrensning	30
5.6.2	Innbygde svakheter	30
6	Produktenes relative egnethet	31
6.1	Analytisk grunnlag	31
6.1.1	Referansetidspunkt	31
6.1.2	Analytisk midtpunkt	31
6.2	Volatilitet	32
6.2.1	Generelt	32
6.2.2	Produktspesifikke beregninger	32
6.2.3	Kategorisering og plassering	40
6.2.4	Tilleggsrefleksjon	41
6.3	Markedsverdi	42
6.3.1	Generelt	42
6.3.2	Produktspesifikke data	42
6.3.3	Kategorisering og plassering	43
6.3.4	Tilleggsrefleksjon	44

6.4	Indeks.....	44
6.4.1	Generelt	44
6.4.2	Antall graderinger	45
6.4.3	Markedsdekning	45
6.4.4	Indeksens markedsposisjon	45
6.4.5	Produktspesifikke data	46
6.4.6	Kategorisering og plassering	49
6.4.7	Tilleggsrefleksjon.....	50
6.5	Aktørsammensetning	50
6.5.1	Generelt	50
6.5.2	Terskelnivå for maksimumsstørrelse	52
6.5.3	Terskelnivå for minimumsstørrelse.....	52
6.5.4	Produktspesifikke data	53
6.5.5	Kategorisering og plassering.....	54
6.5.6	Tilleggsrefleksjon.....	55
7	Sammensatt analyse	56
7.1	Aggregert ROS-format	56
7.2	Begrenset sensitivitet betraktning	58
7.3	Konklusjon.....	59
8	Oppsummering og avslutning	60
	Kilder.....	62
	Vedlegg:	65

Figurer

Figur 1 NOREXECO i næringskjeden (NOREXECO, 2014).....	10
Figur 2 To former for analytisk tilnærming (Bestia Risk Consulting, 2014).....	15
Figur 3 Klassisk ROS matrise (DSB, 2011).....	16
Figur 4 Metodisk tilnærming til analysens fem faser.....	19
Figur 5 Omsetning i det finansielle markedet i forhold til fysisk marked (underlag fra LME)..	24
Figur 6 Avlesning av volatilitet (modifisert fra Pöyry, 2013).....	33
Figur 7 Utvikling i historisk volatilitet (underlag fra FOEX Indexes Ltd)	34
Figur 8 OCC regresjon mellom volatilitet og samlet markedsvolum	35
Figur 9 Prosentvis endring i kinesisk import av OCC (underlag fra RISI, 2014).....	36
Figur 10 OCC regresjon mellom volatilitet og kinesisk import.....	37
Figur 11 Historisk volatilitet fordelt på den enkelte indeks	38
Figur 12 Glidende tremåneders volatilitet for Pellet Nordic 2010-2014.....	39
Figur 13 Avlesning av markedsverdi (modifisert fra Pöyry, 2013)	42
Figur 14 Inndeling, benevning og kort beskrivelse av indeksstyrke.....	45
Figur 15 Markedsfordeling for Pulp (Pöyry, 2013)	46
Figur 16 Markedsfordeling for recovered paper (Pöyry, 2013).....	47
Figur 17 Markedsfordeling for pellets, globalt og i Europa (Pöyry, 2013).....	47

Tabeller

Tabell 1 Oppgavens overordnede struktur	13
Tabell 2 Tilpasset ROS matrise til bruk i denne oppgaven.....	18
Tabell 3 Benyttelse av hovedkilder i analysens fem faser	20
Tabell 4 Beregnet historisk volatilitet 2010-2014 (underlag fra FOEX Indexes Ltd)	33
Tabell 5 Utvikling i kinesisk import av OCC (underlag fra RISI, 2014).....	36
Tabell 6 ROS verdier – Volatilitet	40
Tabell 7 ROS verdier – Markedsverdi	43
Tabell 8 Inndeling av nivåer for markedsdekning	45
Tabell 9 ROS matrise – Indeks kvalitet	49
Tabell 10 ROS verdier – Indeks	49
Tabell 11 Nivåinndeling av aktørkonsentrasjon etter samlet markedsandel for de fem største..	52
Tabell 12 Nivåinndeling av antall aktører med 1 % eller mer markedsandel	53
Tabell 13 Plasseringsdata for aktørsammensetning	53
Tabell 14 ROS matrise – Aktørsammensetning	54
Tabell 15 ROS verdier – Aktørsammensetning	54
Tabell 16 Aktører som er av de 20 største på flere produktområder.....	55
Tabell 17 Aggregert ROS-format med samlet analyseresultat.....	56
Tabell 18 Tolkningskategorier for relativ analyseverdi	57
Tabell 19 Pelletsrelatert ”best case” scenario.....	59

1 Innledning

1.1 Bakgrunn for oppgaven

Finanskrisen førte på mange måter til et generelt skifte i synet på finansbransjen. I etterkant er det produsert mange utredninger, og det har vært uttallige offentlige debatter om hva som var de underliggende årsakene til krisen. Selv om ukritisk utlånsvirksomhet har vært mye fremme i media, tyder mye på at det største problemet egentlig var mangel på transparens i markedet. Se for eksempel Denning (2013).

I etterdønningene fra finanskrisen er det derfor vurdert, definert og delvis implementert, reguleringer for finansbransjen med den hensikt å øke transparens og robusthet i markedene. Derivater omfattes av reguleringene, og kan beskrives som kontrakter om kjøp og salg av finansielle instrumenter hvor prisen på det enkelte derivat er utledet av et annet underliggende objekt. Et derivat gir innehaveren rettigheter og/eller plikter, og verdien av disse er betinget av utviklingen i verdien av det underliggende objektet (SSB, 2014).

Varederivater omtales spesielt i verdipapirhandelloven,¹ og det har foregått betydelig arbeid for å videreutvikle reguleringen av dette markedet (Finanstilsynet, 2009). Et viktig regulativ i så måte er European Market Infrastructure Rules (EMIR). Det ble satt i effekt 16. august 2012 og ga i utgangspunktet nasjonene 18 måneder på å komme med regulatoriske tilpasninger (EU Expert Group, 2013). Målsetningen med EMIR er å gjøre derivatmarkedene mer transparente og motpartsrisiko dermed lettere identifiserbar (St. Meld 30, 2012-2013). Et viktig premiss for å oppnå dette, er å få flyttet uregulert handel over i et regulert marked. Direktivet er under implementering og vil gi implikasjoner også for råvarederivater. Dodd-Frank Act i USA er et initiativ som trekker i samme retning (U.S. Commodity Futures Trading Commission, 2014). Det er dermed grunn til å anta at større handler gradvis vil tvinges over på et regulert marked. Samtidig er det begrenset med arenaer der dette er mulig når det gjelder derivater for fornybare råvarer.

I følge aktører i bransjen finnes det for øyeblikket ingen børs som er dedikert derivathandel for fornybare råvarer. Samtidig er det et marked som på bakgrunn av regelendringer forventes å vokse i betydning og størrelse². Det er med andre ord et sannsynlig og økende behov i

¹Formelt benevnt Lov om verdipapirhandel

² Oppfattelse kommunisert av oppdragsgiver (NOREXECO), indekssleverandøren FOEX med flere

markedet som ikke er tilfredsstilt. Med ambisjon om å posisjonere seg og utnytte dette antatte mulighetsvinduet, er en råvarebørs under etablering på Kongsvinger. Etter drøyt to års grunnlagsarbeid, planlegger NOREXECO å starte opp handel med råvarederivater i første halvår 2015. Handelen vil starte opp med pulp (papirmasse) som første produkt, og vil utvide etter hvert.

Det har vært tidligere forsøk på etablering av børsomsetning av råvarederivater som ikke har lyktes. Handelsvolumet ble ikke høyt nok til å drifte markedsplassen. CME (Chicago Mercantile Exchange) mener selv at de feilet på grunn av for lite fokus på disse derivatene og ICE (Intercontinental Exchange) lyktes i følge NOREXECO ikke i å speile det reelle markedet i sine indekser³ (NOREXECO vu, 2014). I børsforsøkene har fysisk omsetning av de underliggende varene som regel blitt inkludert. Posisjonene kan da gjøres opp med en fysisk vare, og aktører må forholde seg til tilstøtende problemstillinger som transport, holdbarhet og lagring. NOREXECO vil imidlertid være rent finansielt orientert med fokus på omsetning av utvalgte derivater. En posisjon kan da kun gjøres opp med kontanter, men med grunnlag i den fysiske varen. På denne måten unngår en flere problemstillinger rundt fysisk håndtering av den underliggende varen. Sammen med nye reguleringer som endrer rammefaktorene i positiv retning, mener NOREXECO at det er plass til, og behov for, en ren derivatorientert børs for fornybare råvarer. Selskapets ambisjon er å ta en slik posisjon ved å tilby industrien de nødvendige verktøyene for å imøtekomme de nye reguleringene (NOREXECO, 2013).

1.2 NOREXECO

Selskapet er etablert på Kongsvinger, er kompetansebasert, har seks ansatte og er fullfinansiert frem til forventet positiv kontantstrøm i første halvår 2015. Selskapets plassering i næringskjeden kan skisseres i en modell;

³ ICE startet opp i 2011 med indeks fra Argus som underlag. Avsluttet prosjektet i 2012



Figur 1 NOREXECO i næringskjeden (NOREXECO, 2014)

Figuren viser sammenhengen mellom NOREXECO og selskapets kunder og samarbeidspartnere angitt med piler. Det fremgår at selskapet får indekser levert fra FOEX og ellers har direkte tosidig kontakt med kjøpere og selgere samt klareringshuset ECC (European Commodity Clearing). Sistnevnte vil igjen ha tosidig kontakt med aktørenes clearing forbindelser (GCM) og er ansvarlig for ensidig rapportering til et myndighetsgodkjent sentralt arkiv (trade repository).

NOREXECO har infrastrukturen på plass inkludert inngåtte avtaler om *clearing*. Clearing er et oppgjørssystem som fjerner motpartsrisiko for kjøpere og selgere og kan beskrives som en avregning mellom banker og andre finansinstitutter av gjensidige fordringer og tilgodehavender (Oslo Børs, 2014). I tillegg til figurens elementer er en oppstartende børs avhengig av prisstillere og konsesjon. En prisstiller er i denne forbindelsen en finansiell aktør som aksepterer risikoen ved kjøp og salg på egen regning samt å holde en viss andel av angitte derivater for å tilrettelegge for handel i disse papirene. NOREXECO har inngått avtaler med prisstillere, og konsesjon ble etter en lang prosess innvilget september 2014. Oppstart av selve børsen er etter flere konsesjonsrelaterte utsettelse berammet til første halvår 2015. Lanseringsfasen og den første driftsperioden er spesielt sårbar for selskapet, og det er viktig å fokusere ressursene på en gradvis inkludering av de mest hensiktsmessige råvarene i derivathandelen. *Pulp* er en blanding av cellulosefiber fra tømmer som benyttes i papirindustrien. NOREXECO har besluttet å starte opp børsen med pulp som hovedprodukt og

selskapet har hatt en antagelse om at en inkludering av *pellets*⁴ vil kunne være neste skritt. Høsten 2013 ga selskapet meg derfor i oppdrag å foreta en kvalifisert vurdering av dette.

1.3 Problemstilling

Med det beskrevne bakteppet er oppgavens utgangspunkt å analysere hvordan pellets vil egne seg for derivatomsetning på en angitt råvarebørs. Innledningsvis ble det vurdert en problemstilling av typen ”Er pellets et egnet produkt for regulert derivathandel?” Dette ville presumptivt kunne gi NOREXECO et klart svar i så måte. På den andre siden vil det etter min mening by på store utfordringer å finne et konkret svar på denne problemstillingen i et komplekst fagfelt med mye usikkerhet involvert. Det vil nødvendigvis være behov for skjønnsmessige vurderinger underveis. Det er derfor lagt vekt på å finne en problemstilling som synliggjør subjektive elementer og metodiske valg som senere kan redefineres eller justeres i henhold til ny kunnskap eller leserens og dermed selskapets egne vurderinger. På den måten kan analysen forhåpentligvis bli et konkret og nyttig vurderingsgrunnlag og verktøy for praktisk bruk. Etter min mening vil dette kunne oppnås med en relativ analyse der pellets ikke vurderes i forhold til absolutt egnethet, men heller i forhold til et allerede introdusert produkt. Med pulp som lanseringsprodukt kan det høstes selskapsspesifikk erfaring relatert til dette i forkant av en eventuell lansering av pellets.

Gjennom arbeidet med oppgaven har det kommet frem at *recovered paper*⁵ (resirkulert papir) kan være et interessant produktområde for derivatbørsen. Det anses derfor som hensiktsmessig med en belysning av hvordan alle disse tre produktområdene forholder seg til hverandre med tanke på egnethet som underliggende produkt for derivathandel. Problemstillingen er på det grunnlaget definert til å være;

Hvor egnet er pellets og recovered paper for regulert derivathandel i forhold til pulp?

De fleste uttrykkene i problemstillingen er allerede introdusert. I tillegg kommer regulert handel som generelt sett kan sies å være et medium eller forum der varer eller tjenester skifter eiere og der myndighetene utøver en form for kontroll over dette (Investopedia, 2014). I denne oppgaven forstås det mer presist som handel som er regulert gjennom verdipapirhandelloven.

⁴ Biobrensel som er presset under høy trykk til små sylindre.

⁵ Det engelske uttrykket er å betrakte som industristandard, og benyttes derfor videre i oppgaven.

Ordet ”egnet” er sentralt i oppgaven. Problemstillingene hviler på en antagelse om at egnethet kan operasjonaliseres og gis et konkret innhold som kan vurderes faktor for faktor frem til en konklusjon. Vurderinger omkring dette er plassert som en sentral del av analysen i kapittel 5.

1.4 Avgrensning

Oppgaven er ikke tenkt å være en tung teoretisk drøfting omkring fundamentet for derivater generelt eller råvarebørsen spesielt. I stedet er ambisjonen å foreta en praktisk rettet analyse av hvordan introduksjon av pellets og recovered paper kan vurderes opp mot den situasjonen NOREXECO er i. Implisitt kan dette imidlertid gi innspill for andre derivatprodukter og eventuelt andre råvarebørser. I oppgaven er det ikke gitt detaljerte redegjørelser omkring forretningsgrunnlaget for råvarebørsen, overordnet strategi eller annet utover ambisjonen om å indikere nødvendig sammenheng og retning for drøftingen. Konkurransesituasjonen utdypes heller ikke. Det tas utgangspunkt i at forretningsmodellen er besluttet og under implementering. Hovedhensikten er å finne et godt diskusjons- og beslutningsgrunnlag for en potensiell introduksjon av nye derivater, og det fokuseres på å utføre en målrettet vurdering av et produkts relative egnethet for lansering på råvarebørsen. Generell teori beskrives derfor kun i den grad det er nødvendig for oppgavens fremdrift og logikk.

1.5 Språkføring og noter

Majoriteten av tilgjengelig litteratur er på engelsk. For tydeliggjøring av sammenhengen er derfor noen sentrale engelske uttrykk satt i parentes i etterkant av den norske forståelsen. Det er da skrevet i kursiv. Uttrykket clearing er imidlertid så innarbeidet i finansiell kommunikasjon at det gir mer mening å beholde begrepet på engelsk. For klarhetens skyld er ordet satt i kursiv i teksten ved første gangs bruk. Det samme gjelder for produktbegrepene pulp, pellets og recovered paper. Tallmateriale er en naturlig del av oppgaven. Det oppfattes derfor som kunstig å skrive tallene med bokstaver i teksten og de er i stor grad angitt med siffer.

Notesystemet som er benyttet er APA versjon seks⁶. Enkelte generelle referanser og forklarende tekst er anført som fotnoter der det vurderes som hensiktsmessig for å beholde tekstflyten. Sitater og direkte referanser er alltid referert direkte i teksten og med sidetall der det er tilgjengelig og gir mening. I andre tilfeller, som ved referanse til websider, er sidetall utelatt. De siterte og refererte tekstene kan imidlertid verifiseres ved å søke på den angitte webadressen. Tekst uten referanse er uttrykk for egen forståelse og vurderinger. Tabeller og

⁶ American Psychological Association, et mye benyttet system utviklet fra 1929. Versjon seks er nyeste versjon.

figurer er nummererte og angitt med en beskrivende tekst og kildehenvisning der det er aktuelt. Manglende kildehenvisning er uttrykk for at figur eller tabell er et resultat av egen utforming. En beskrivelse av hvordan de skal forstås er plassert i umiddelbar nærhet som en integrert del av oppgaveteksten.

Sentral indekshistorikk som er benyttet som grunnlag for egne volatilitetsberegninger, er ikke tillatt publisert. Beregningene er derfor presentert i egne vedlegg der historikken er tildekket for å møte direkte krav fra leverandøren⁷. Ved behov kan imidlertid historikken verifiseres ved kontakt med indeksleverandøren, og praksisen gir ingen begrensninger i oppgavens oppbygning og resonnement.

1.6 Leserveiledning

Oppgaven er bygd opp med åtte hovedkapitler. Det kan oppfattes som noe annerledes enn den mest benyttede strukturen i forbindelse med slike oppgaver, og forklares derfor litt nærmere. Etter innledning i kapittel 1 følger ”som vanlig” beskrivelser omkring teori og metode i de påfølgende kapitlene (kapittel 2 og 3). Analysedelen er imidlertid delt opp i fire kapitler, med nummer 4 til 7, før oppgaven avrundes med oppsummering og konklusjon i kapittel 8 som følger:

	1	Innledning
	2	Teoretisk fundament
	3	Metodisk tilnærming
Analyse	4	Derivater i et fungerende marked
	5	Operasjonalisering av "egnethet"
	6	Produktenes relative egnethet
	7	Sammensatt analyse
	8	Oppsummering og avslutning

Tabell 1 Oppgavens overordnede struktur

I tabellen er kapittelnummer oppført i midtre kolonne med en beskrivelse av innholdet i den høyre. De fire analysekapitlene er markert i venstre kolonne. Analysen er delt opp i flere kapitler for å tydeliggjøre og presisere strukturen samtidig som oppgavens kapitteinndeling kan begrenses til tre nivåer. Det skisseres først et grunnlag for et fungerende derivatmarked i kapittel 4, før det sentrale begrepet ”egnethet” operasjonaliseres til fire kjernefaktorer i kapittel 5. De tre produktgruppene relateres deretter til de definerte kjernepunktene i kapittel 6, før det hele samles til en sammensatt analyse og konklusjon i kapittel 7.

⁷ Se vedlegg 2, FOEX vu

2 Teoretisk fundament

2.1 Generelt

Teoretiske elementer trekkes inn fra et bredt spekter som gir direkte nytteverdi i forhold til behandlingen av problemstillingen. Flere av disse elementene beskrives ikke her, men gis en referanse der det er aktuelt. Den mest sentrale teorien og valg av analysemetode har imidlertid direkte bæring på oppgavens oppbygning og presenteres derfor nærmere.

2.2 Sentral teori

I teoretiske betraktninger omkring temaet er det to kilder som peker seg ut. Deborah Black publiserte "Success and failure of futures contracts; Theory and empirical evidence" i 1986. I arbeidet foretas det en omfattende drøfting av hva som skal til for at derivater skal kunne lykkes i et marked. Wade B. Brorsen og N`Zue F. Fofana forfattet en grundig artikkel i Journal of Agribusinesses i 2001. Under tittelen "Success and failure of Agricultural Futures Contracts" drøfter de seg med bakgrunn i Blacks arbeid frem til definerte suksesskriterier. Begge publikasjonene er hyppig benyttet og referert i senere litteratur. De benyttes som et viktig fundament også i denne oppgaven.

2.3 Valg av metode

Det finnes naturlig nok flere alternative metoder som kunne ha vært benyttet i denne oppgaven. Ved lanseringen av et derivat dedikeres det ressurser til dette formålet. Det foretas en investering der konsekvensene er usikre. I tråd med faglitteratur på området, kan en da eksempelvis tenke seg en prosjektanalyse fokusert på økonomiske betraktninger omkring nåverdi og internrente på denne investeringen koblet med følsomhetsanalyser⁸. I denne oppgaven er imidlertid hovedspørsmålet om, og i hvilken grad, et derivat har forutsetninger for å lykkes, ikke hva den økonomiske uttelling vil kunne bli. Tilgjengelig datamateriale er begrenset, til dels usikkert og må tolkes inn den gjeldende konteksten. I vurderingene som gjøres, er det derfor behov for en stor grad av skjønn. For å kunne gi et godt diskusjons- og beslutningsgrunnlag for børsen, bør det da etter min mening legges vekt på å begrunne og tydeliggjøre de subjektive vurderingsaspektene. For å kunne tilnærme seg og presentere analysen på en praktisk og tilgjengelig måte, er det derfor valgt å benytte ROS-metodikk. Valget begrunnes nærmere i neste underkapittel som omhandler denne metodiske tilnærmingen.

⁸ Se for eksempel Bøhren og Gjørsum (2010)

2.4 ROS-metodikk

2.4.1 Generelt

ROS står for risiko og sårbarhet og benyttes mye som analytisk verktøy i forbindelse med samfunnssikkerhet og beredskapsarbeid. Det er en systematisk og metodisk fremgangsmåte for å beskrive og eventuelt beregne risiko. Den overordnede hensikten er å skape bedre oversikt, bevissthet og kunnskap om de områdene som analyseres (DSB, 2013).

Kjernen i en ROS-analyse er å gå inn i prosessen for å få et bevisst forhold til hvordan virksomheten kan betraktes fra et slikt perspektiv. Selve prosessen kan ofte være viktigere enn det definerte resultatet. Essensen er å definere de viktigste risikofaktorene og ha et bevisst og reflektert forhold til disse (Aven, 2007). Kort sammenfattet kan berettigelsen til ROS-analysen oppsummeres til å gi ”etterpåklokskap på forhånd”, gi oversikt over farer og ulykkessituasjoner, være retningsgivende for prioritering av risikoreducerende tiltak og være et verktøy for å avgjøre når sikkerheten er ”god nok” (Bestia Risk Consulting, 2014). Oversatt til denne oppgavens innretning kan det beskrives som;

- ”Etterpåklokskap på forhånd”
- Gi oversikt over produktspesifikke muligheter og svakheter
- Være retningsgivende for prioritering av produkter.
- Være et verktøy for å avgjøre når forutsetningene for et derivat er ”gode nok” til at det bør satses på.

Sett opp mot problemstillingen, er det nettopp disse momentene som skal belyses i denne oppgaven. Både ved ROS-analyse og i denne oppgaven, er essensen er å skape et realistisk bilde av nå-situasjonen med ressursbase og muligheter i forhold til omgivelser og egen kapasitet. I risikostyring er det risikoanalysene som definerer nå-situasjonen. I dette tilfellet er det en analyse over hvilke muligheter som eksisterer. Denne oppgaven baserer seg på tilgjengelig statistikk og egne beregninger supplert med subjektivt skjønn der det er nødvendig. I følge Bestia sin klassifisering vil det si en kvalitativ tilnærming med kvantitative innslag:

<u>KVALITATIV</u>	<u>KVANTITATIV</u>
<ul style="list-style-type: none">• Statistikk• Historikk• Erfaringerskjønn der dette mangler ENKEL Å FORSTÅ FOR ALLE !	"Algoritme...utregning $\rightarrow = \frac{4}{30.000}$ " VANSKELIG Å FORSTÅ FOR MANGE !

Figur 2 To former for analytisk tilnærming (Bestia Risk Consulting, 2014)

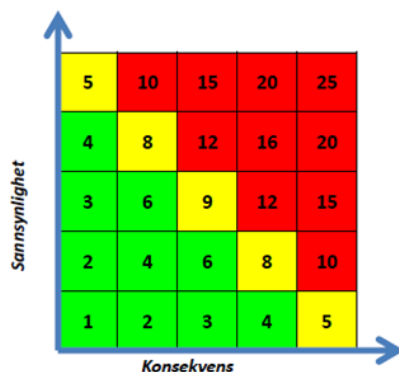
Bestia betegner den kvalitative tilnærmingen som ”enkel å forstå for alle”. Selv med tung kompetanse internt i selskapet, vil dette være et fordelaktig aspekt ved brede diskusjoner som for eksempel strategiplanlegging og styrebehandling. I slike tilfeller vil det alltid være en viss usikkerhet. Det medfører igjen et behov for subjektive vurderinger (skjønn). En omforent forståelse av innhentet data, klassifisering, usikkerhetsmomenter og tolkning vil være et nyttig fundament for en god diskusjon og beslutningsprosess for NOREXECO. Det er da hensiktsmessig med en tydeliggjøring av de skjønsmessige innslagene i den samlede analysen. Samlet gjør dette at ROS-metodikk anses som relevant for denne oppgaven.

2.4.2 Klassifisering og presentasjon

Et vesentlig poeng rundt ROS-metodikken er hvordan dataene klassifiseres og presenteres. En ROS-analyse vurderer risiko ut ifra de to elementene konsekvens og sannsynlighet. Hvert element graderes etter en skala som defineres og gis innhold spesifikt for den angjeldende analysen. Verdsettingen fremkommer som et produkt av verdiene for sannsynlighet og konsekvens. Tallene settes så sammen i en matrise med fargekoder for å visualisere problemområder og innbyrdes sammenligning. Typisk opereres det med fem nivåer på graderingen og tre fargekoder med følgende betydning for den samlede risiko:

- Rød - Unngå
- Gul - Kan tolereres
- Grønn - Akseptabel

Fargekodingen av de forskjellige feltene i matrisen defineres av de som utfører analysen, og det kan derfor være forskjellig praksis på det området. Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) presenterer imidlertid en klassisk løsning som kan betraktes som en standard på området:



Figur 3 Klassisk ROS matrise (DSB, 2011)

X-aksen angir konsekvens og y-aksen sannsynlighet. Graderingene går fra origo og utover langs begge akser (økende konsekvens og sannsynlighet), og tallverdiene i enkeltrutene angir produktet av de to underliggende verdiene. Sammensetningen er mer ufordelaktig jo høyere

produktverdien er, og er fargekodet i henhold til definert toleransenivå. Rød og grønn sektor er dominerende i sine kvadranter.

DSB benytter en graderingsskala for konsekvens som går fra ufarlig (1) til katastrofe (5), og for sannsynlighet fra lite sannsynlig (1) til svært sannsynlig (5). Skalaene dekker med andre ord et definert mulighetsområde. Det som omfattes som en katastrofe for et selskap kan imidlertid være langt mindre alvorlig for et annet. DSB presiserer derfor at graderingene må gis spesifikt innhold av og for det angjeldende selskapet.

I denne oppgaven defineres den femdelte skalaens ytterpunkter således av sannsynlighetsområdene som kommer frem gjennom datainnhenting og analysen av disse. Det er ikke å forstå som ytterpunkter i en absolutt forstand, men som aktuelt område i forbindelse med de valgte produktene. Siden pulp er referanseprodukt settes midtpunktet (3) til verdien for pulp der det er mulig for en samtidig ivaretagelse av en hensiktsmessig inndeling.

2.4.3 Tilpasset format

I denne oppgaven er hensikten å påvise eventuelle forskjeller mellom de tre produktgruppene. Den tredelte fargekoding til DSB kan være noe begrensende i så måte. Det er derfor hensiktsmessig å foreta en ytterligere inndeling for å tydeliggjøre nyanseforskjeller. Det er av den grunn definert en femdelt fargekoding med generell betydning som følger:

- Rød - Negativt ytterpunkt
- Lyserød - Negativ mellomposisjon
- Gul - Midtpunkt
- Lysegrønn - Positiv mellomposisjon
- Grønn - Positivt ytterpunkt

2.4.4 Matrisestruktur

DSB opererer i sine matriser med rød sone i øvre høyre hjørne. Det fokuseres på å identifisere problemområder i denne kvadranten med høy verdi. I denne oppgaven betraktes imidlertid høye verdier som positivt. Fargekodingen vendes derfor slik at grønn sone er oppe i høyre hjørne. Endringen er rent kosmetisk og har ingen praktisk betydning for analysen, men gjennomføres for å gi en bedre intuitiv forståelse av presentasjonsformatet. De introduserte mellomgraderingene, lyserød og lysegul, er tildelt en diagonal stripe hver. På den måten gis det god mulighet for nyansering i midtkategoriene mens ytterpunktene, rød og grønn, beholder en forholdsmessig tyngde i sine hjørner. Etter eget skjønn er det en hensiktsmessig inndeling.

I de tilfeller der en faktor har to elementer benyttes derfor en matrise med en grunnstruktur som følger;

5	5	10	15	20	25
4	4	8	12	16	20
3	3	6	9	12	15
2	2	4	6	8	10
1	1	2	3	4	5
Verdi	1	2	3	4	5

Tabell 2 Tilpasset ROS matrise til bruk i denne oppgaven

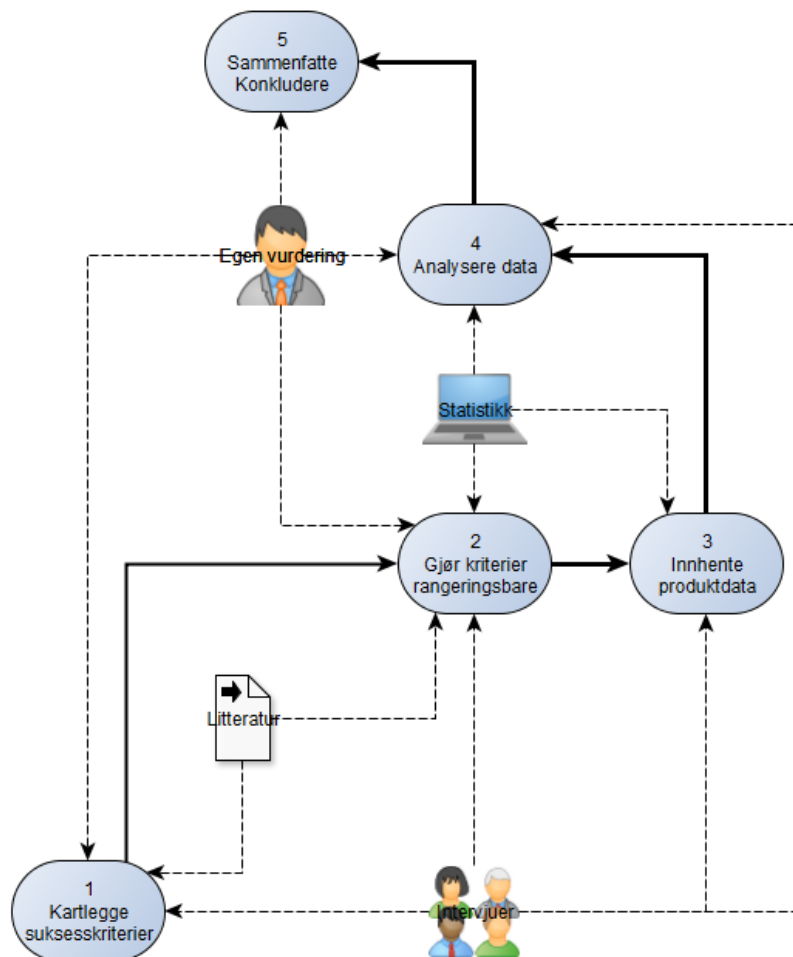
Tabellen viser en tilpasset ROS-matrise hvor to ikke navngitte faktorer for et aktuelt vurderingsområde verdsettes langs hver sin akse. Den tar hensyn til beskrevne økte nyansering og vending av fargekodingen, men leses ellers på samme måte som malen til DSB i figur 3.

Den tilpassede ROS-matrisen er subjektivt definert, og det finnes opplagt flere andre muligheter for utforming. En annen forsker vil dermed kunne komme til andre løsninger. Eksempelvis kunne de to mellomgraderingene blitt tildelt to diagonale striper hver, og ytterpunktene dermed mindre i utbredelse. Det sentrale i denne forbindelsen er imidlertid at det er en funksjonell inndeling der oppsettet er transparent og etterprøvbart.

3 Metodisk tilnærming

3.1 Prosessbeskrivelse

For å komme frem til en konklusjon i henhold til problemstillingen er det nødvendig med en strukturert og metodisk fremgangsmåte. En vellykket operasjonalisering av et produkts "egnetet" som derivatunderlag er bærende for oppgavens relevans. I analysen er det derfor hensiktsmessig å ta utgangspunkt i en overordnet beskrivelse av derivater med tilhørende suksesskriterier definert av utvalgt kjernelitteratur. På grunnlag av kriteriene identifiseres det fire kjernefaktorer som egnethetsbegrepet kan relateres til. Analysens hoveddel består videre i en drøfting og klassifisering av disse faktorene for å tilrettelegge for en produktspesifikk rangering. Enkeltfaktorene defineres og kategoriseres på en anvendelig måte for praktisk bruk. Videre innhentes produktdata for de utpekte faktorene, og disse settes i en sammenheng i forhold til introduksjonsproduktet pulp. Hver faktor vurderes separat før det sammenfattes i en ROS-inspirert tabell og konkluderes. Ved å bruke et forenklet prosesskjema kan forskningsprosessen illustreres som følger:



Figur 4 Metodisk tilnærming til analysens fem faser

I figuren er analysens fem faser nummerert, og de uthevede pilene angir suksessiv fremdrift. Det er fire hovedtyper av kilder. Primærdata består av intervjuer og elektronisk kommunikasjon, mens sekundærkildene er litteratur og statistikk. De fire kildekategoriene er angitt med figurer og overordnet benevning, og de stiplede pilene viser hvor de er benyttet. Benyttelsesgraden er påvirket av aktuell tilgang på data.

3.2 Tilgang på data

Tilgjengelig data i form av litteratur og statistikker er innhentet, drøftet og vurdert. En del data er offentlig tilgjengelig i form av statistikk og rapporter. Det har likevel vært behov for å benytte bedriftsintern og bransjespesifikk kunnskap som ikke er åpent tilgjengelig. Dette er løst gjennom utstrakt kontakt med råvarebørsen NOREXECO og indeksleverandør FOEX i Finland. Sistnevnte er en anerkjent indeksleverandør og samarbeidspartner med NOREXECO. Oppgaven er skrevet etter oppdrag fra NOREXECO og selskapet har vært åpent og tilgjengelig samtidig som det har virket som døråpner inn mot det finske selskapet. Pöyry og RISI er to ledende konsultentselskaper på området, og Pöyry har vært inne som rådgiver med en presentasjon høsten 2013. Det presenterte materialet derfra er benyttet som et viktig vurderingsgrunnlag i denne oppgaven og er hovedsakelig kombinert med øvrig materiale fra RISI, FOEX, NOREXECO samt egne vurderinger

3.3 Kildebruk

De mest benyttede kildene er av både primær og sekundær karakter og er benyttet i ulik grad i de fem forskjellige fasene. Skjematisk kan det illustreres som følger:

Fase	Formål	TEORI	Statistikk				Intervjuer/e-post		Egen vurdering
			FOEX	Pöyry	RISI	NOREX	FOEX		
1	Kartlegge suksesskriterier								
2	Gjøre kriterier rangeringsbare								
3	Innhente produktdata								
4	Analysere data								
5	Sammenfatte/konkludere								

Tabell 3 Benyttelse av hovedkilder i analysens fem faser

De nummererte fasene er beskrevet i de venstre kolonnene. Kolonnene er ellers benevnt etter de mest benyttede kildene. Fargestyrken angir i hvor sterk grad de er benyttet i de forskjellige fasene. Grønn betyr i stor grad, lysegrønn til en viss grad og hvit i liten grad. Det fremgår blant annet at teori har vært dominerende i den første fasen. Statistikk fra FOEX og Pöyry styrende i mellomfasene, og NOREXECO (NOREX) har vært involvert til en viss grad i hele prosessen.

3.4 Rangering av data

Innhentet data er benyttet som utgangspunkt for en kategorisering og rangering av de aktuelle måleparametrene. Perspektivet er i forhold til NOREXECO sitt virkeområde og med pulp som referansepunkt. Kjernefaktorenes ROS-verdier nivådeles derfor i forhold til forventet eller aktuell variasjonsbredde for de aktuelle produktområdene. Verdisettingen for enkeltfaktorene summeres til slutt og rangeres i forhold til basisverdiene for pulp. Ved en sammenstilling i tabellform kan analysen dermed avsluttes med en kvalifisert vurdering av oppgavens problemstillinger i relasjon til anvendt teori i kapittel 7.

Underveis er arbeidet ved jevne mellomrom kalibrert mot innspill fra selskapene. Det har vært ustrakt kontakt gjennom flere forskjellige kanaler. Det er dermed interessant å vurdere hvordan de kvalitative dataene er innhentet.

3.5 Kvalitative data

3.5.1 Innhenting

Gjennom arbeidet med oppgaven har det vært viktig å avstemme datamateriale og skjønnsmessige vurderinger mot NOREXECO og FOEX. I utgangspunktet kan det i følge Tjora (2010) da passe med semistrukturerte intervjuer eller dybdeintervjuer. I tillegg til elektronisk korrespondanse har primærdataene derfor blitt hentet inn gjennom hyppige og tematiske intervjuer.

Samtalene har blitt tatt opp ved hjelp av diktafon. Med inspirasjon fra Kvale (1997) er meningsfortetting benyttet som analysemetode. I praksis betyr det at ”naturlige meningsenheter” bestemmes av forskeren basert på mer omfattende transkriberte intervjuer sett i lys av studiens spesifikke formål (Kvale, 1997, s. 127). Relevante utdrag har derfor blitt transkribert og e-poster arkivert for egen referanse. Dette materialet er ikke vedlagt oppgaven som sådan. Konkrete referanser til utsagn fra selskapenes representanter har imidlertid blitt forelagt de aktuelle respondentene for godkjenning og er presentert i egne vedlegg. Intensjonen med dette er å bidra til målrettet transparens og etterprøvbarehet, samt å bidra til metodisk klargjøring uten at oppgaven overbelastes med ubenyttet materiale. Referanser til de selskapsgodkjente vedleggene er benevnt ”vu” som en forkortelse for verifiserte utsagn⁹.

3.5.2 Utvalg

Vanligvis defineres populasjon og utvalg i relasjon til problemstillingen som skal undersøkes (Skog, 2010). I arbeidet med denne oppgaven har det vært formålstjenelig å hente inn informasjon og kvalifiserte synspunkter der det er tilgjengelig.

Gjennom NOREXECO og samarbeidspartnere er det god tilgang på respondenter, som også er villige og har interesse for å delta med informasjon og refleksjoner. Dette gir faglige vurderinger på et subjektivt nivå (personlig perspektiv). Koblet med tidligere forskning og empiri, ansees det å gi en kvalifisert beskrivelse av relevante data og forankring av skjønnsmessige vurderinger. Kvalitative data er hentet fra NOREXECO og FOEX og er koordinert gjennom to primærkontakter i disse selskapene. Administrerende direktør Stein Ole Larsen er oppdragsgiver og et naturlig kontaktpunkt i NOREXECO. Som pelletsansvarlig er Tuomo Neuvonen sentral for oppgaven og en hensiktsmessig primærkontakt

⁹ Gjelder vedlegg 1 (NOREXECO vu, 2014) og vedlegg 2 (FOEX vu, 2014)

i FOEX. Gjennom oppgaven har disse to koordinert og formidlet innspill som et uttrykk for selskapenes samlede kompetanse og holdninger.

3.6 Validitet

Tre grunnleggende filosofiske antagelser ved kvalitativ forskning er at det eksisterer mange virkeligheter (den ontologiske), at kunnskap blir konstruert i møtet mellom forskeren og de det forskes på (den epistemologiske), og at forskeren har påvirkning på resultatet med sine egne holdninger (det verdiladede aspektet). All observasjon og analyse blir filtrert gjennom forskerens livssyn, verdier og perspektiver (Nilsen, 2012). Grunnleggende validitet er om en lykkes å måle det en er ute etter. Det er da viktig å være enige om hva intervjuene handler om samt at tematisk innhold beholdes mellom de forskjellige intervjuene. Kvale (1997) kaller dette for kommunikativ validitet. I prosessen har det i tråd med dette blitt lagt vekt på å være konsistent i hvert intervju og beholde konsistensen mellom de forskjellige intervjuene. De fortolkningene som er gjort, er videre vist frem for godkjenning av respondentene.

I oppgaven er det lagt vekt på å gjøre alle vurderinger og valg tydelig for leseren som dermed selv kan reflektere over hvordan de valgte løsningene har betydning for resultatet. Egne refleksjoner over de valgene som er foretatt er inkludert i oppgaven for ytterligere å tydeliggjøre betraktninger rundt disse. På denne måten kan enhver leser følge metodikken og forholde seg til den. Hensikten er å gjøre forskningen transparent og dermed tilgjengelig for innsyn og utfordring. Dette har stor betydning i oppgavens analysedel som består av de fire neste kapitlene. Der tas det utgangspunkt i karakteristiske trekk ved derivater og et fungerende marked i kapittel 4, før egnethetsbegrepet operasjonaliseres videre til fire kjernepunkter i kapittel 5. Disse punktene analyseres så faktor for faktor i kapittel 6 frem til en sammenfattet analyse i kapittel 7.

4 Derivater i et fungerende marked

4.1 Grunnleggende om derivater

4.1.1 Generelt

Et derivat er betegnelsen på en finansiell kontrakt der prisen er avledet fra et underliggende produkt og relaterer seg til et tidspunkt i fremtiden. Det finnes flere typer derivater, men de har fellestrekk ved at de gjør det mulig å posisjonere seg i forhold til fremtidig prisutvikling på det underliggende produktet. På den måten blir det mulig å handle med fremtidig risiko. Dette er igjen spesielt nyttig for to typer aktører; prissikrere og spekulanter (Finanstilsynet, 2009).

4.1.2 Prissikrere og spekulanter

Prissikrere er kjøpere, selgere og andre som er eksponert mot den underliggende varen og som vil redusere markedsrisikoen ved å sikre seg mot prisendringer (prissikring). De vil kunne benytte derivater til dette formålet. Målrettet bruk av prissikring virker som en forsikringsordning mot prisbevegelser for aktørene. Det medfører igjen bedre budsjetter, prognoser og tilhørende likviditetsstyring. Bedre kontroll gir igjen lavere kapitalkrav og bedre utnyttelse av kapitalen. Samlet har dette gjort derivater veldig populært som sikringsinstrument. Det er påstått at derivater er like viktige for finansbransjen som skalpeller er for kirurgien (Ross, Westerfield, & Jaffe, 1999, s. 645). Allerede i 2008 brukte 92 % av verdens 500 største selskaper derivater for å styre sin risiko (Deutsche Börse Group, 2008). På den andre siden er det signaler om at mindre, ikke-finansielle selskaper har brukt det i liten grad. En studie viser dessuten at majoriteten av selskapers derivatposisjoner er økonomisk små i forhold til enhetens risikoeksponering (Wharton University, 2003). Det er imidlertid grunn til å anta at myndighetenes bestrebelser på å få mer handel over på regulerte markeder vil endre dette bildet og at bruken av derivater vil øke¹⁰.

Spekulanter er i denne sammenhengen aktører som i motsetning til prissikrere er villige til å ta risiko for å kunne oppnå gevinst på kort eller mellomlang sikt. Derivater kan brukes for å utsette seg for slik ønsket risiko.

4.1.3 Spesielt om råvarederivater

En råvare er en vare som er utgangspunkt for fremstilling av andre varer. Kvaliteten kan variere noe, men er generelt sett lik mellom forskjellige produsenter. Dersom de skal handles på en børs, må de tilfredsstillende visse homogene minimumsstandarder (*basic grades*). En gjenvinnbar råvare er i tillegg egnet for gjenvinning og kan dermed resirkuleres som energi eller råvare i produksjonen av nye produkter (Store norske leksikon, 2014). I denne konteksten forstås uttrykket mer i tråd med det engelske "renewables" Det vil si en naturressurs eller energikilde som ikke blir uttømt (Oxford Dictionaries, 2014). Definisjonen er interessant i et bredere perspektiv idet den setter strategiske begrensninger for produktvalget til råvarebørsen. Det har imidlertid ingen direkte føringer på denne oppgaven.

Det er vanlig å skille mellom to hovedtyper råvarederivater etter om det underliggende produktet egner seg for lagring eller ikke (Finansdepartementet, 2007). NOREXECO har imidlertid som ambisjon å være en ren finansiell aktør. Selve varepartiene vil derfor ikke

¹⁰ Se innledningen i kapittel 1.1

omsettes på børsen. Prinsipielt har det derfor ingen betydning hva slags råvare derivatene relateres til. Logistiske utfordringer kan imidlertid påvirke markedsflyt og markedsinndeling og dermed likevel potensielt sette begrensninger for derivatenes nytteområde.

4.2 Kjennetegn for et fungerende derivatmarked

Derivathandel er et tilnærmet nullsumspill der en er avhengig av at det finnes en motpart til enhver handel. Selv med prisstillere til stede, er en avhengig av tilstedeværende og aktive aktører for at markedet skal bli likvid og velfungerende. Spekulanter har derfor en stor og viktig plass på velfungerende markeder. De tilfører markedsdybde og likviditet. Generelt sett kan velinformerte spekulanter i tillegg medvirke til bedre kvalitet på prissignalene. For en råvarebørs er det således essensielt å tiltrekke seg både prissikrere og spekulanter for å kunne fungere og utvikle seg. Se for eksempel Nakaso G-20 (2011).

Ved å benytte statistikk fra London Metal Exchange for 2011 som underlag (LME, 2014), kan det beregnes en faktor mellom underliggende vareverdi mot samlet derivatomsetning for vellykkede derivater. Figuren viser noen verdieksempler, mens tilhørende beregninger er presentert i vedlegg 10.

Varegruppe	Årlig omsetning (millioner tonn)		Faktor
	Fysisk	Finansielt	
Aluminium	44,6	1 555	35
Kobber	19,8	948	48
Sink	13,1	574	44
Nikkel	1,7	50	30
Bly	10,0	278	28

Figur 5 Omsetning i det finansielle markedet i forhold til fysisk marked (underlag fra LME)

Kolonnebenevningene angir i rekkefølge fra venstre varegruppe, årsumsetning i det fysiske markedet, handlet volum i derivatmarkedet og en beregnet faktor mellom fysisk marked og derivatmarkedets volum. I figurens tredje rad fremkommer det at mens det fysiske markedet for aluminium er på 44,6 millioner tonn, tilsvarer derivatomsetningen 1.555 tonn og er dermed 35 ganger større. Tilsvarende faktor for kobber, sink, nikkel og bly varierer fra 28 til 48. Spekulasjon står derfor for det meste av omsetningen.

Aktører som primært er i markedet for prissikring vil også bidra til at omsetningen av derivater går utover den underliggende verdien. De vil ha et naturlig behov og ønske om å gå inn og ut av posisjoner som en del av sin sikringsstrategi. Denne faktoren trekker volumet opp. I tillegg vil de ha en god markedskjennskap som kan utnyttes ved overeksponering i derivater i forhold

til den underliggende handelen de ønsker å sikre. De vil dermed kunne delta i spekulasjon uten at de i utgangspunktet er definert som spekulanter i forhold til konteksten i denne oppgaven. I praksis gjør relokering av finansielle kontrakter, samt det nevnte spekulasjonsaspektet, at aktive prissikrere vil trekke volumet opp over de underliggende verdiene selv uten at rene spekulanter er til stede.

Det interessante i denne oppgaven er imidlertid først og fremst å konstatere begge aktørtypene må være til stede for at en skal kunne ha et velfungerende og likvid marked. En mer nøyaktig fordeling av omsetningsvolum på de forskjellige aktørtypene anses derfor som mindre relevant i denne sammenhengen.

5 Operasjonalisering av ”egnethet”

5.1 Fire suksessfaktorer

5.1.1 Generelt

Noen synonymmer for ”egnet” kan være passende, formålstjenelig og hensiktsmessig (synonymmer.no). En ressurs kan dermed beskrives som egnet dersom den har de kvaliteter som det er behov for, og er passende på andre måter i forhold til en definert hensikt. Egnethet beskriver i hvor stor grad disse kvalitetene er på plass. På et overordnet plan er dette forholdsvis ukomplisert. I denne oppgaven er det imidlertid behov for en langt mer spesifikk forståelse av dette relative begrepet. Mye av oppgaven går ut på å finne en god operasjonalisering av dette og anvende det i den påfølgende drøftingen

5.1.2 Imperativer for et velfungerende marked

Et produkts egnethet for råvarebørsen, kan relateres til hvilke suksesskriterier som gjelder for en slik børs. Deutsche Börse Group (2008) konstatere at det er tre imperativer for et velfungerende derivatmarked.

- Selve handelen med tilhørende oppgjør (clearing) må være sikker.
- Markedet må være innovativt.
- Markedet må være effektivt.

Clearing og prisstillere er på plass for den aktuelle råvarebørsen og sikkerhetsaspektet forutsettes tilfredstilt med de avtalene NOREXECO har på plass. Det innovative aspektet vil innebære en evne til å tilpasse produkter og definere derivater som er attraktive og hensiktsmessige for aktørene. Selve børssetableringen og produktene som introduseres tolkes i

introduksjonsfasen til å være tilstrekkelig innovativt i seg selv. Det gjenstående kjernepunktet er hva som karakteriserer et effektivt derivatmarked i denne sammenhengen.

Et effektivt marked likestilles i mange sammenhenger med et effisient marked hvor prisen reflekterer all tilgjengelig informasjon. I prinsippet er dette ivaretatt ved en notering på en børs. For å kunne være effektiv over tid må imidlertid en markeds plass ha det som Deutsche Börse Group kaller operasjonell effektivitet (ibid). Børsen kan kun overleve på sikt ved å skape varige verdier for aktører og eiere. Det må derfor identifiseres faktorer som er styrende for dette.

5.1.3 Suksessfaktorer

Black (1986) oppsummerte status på åttitallet på et relativt dystert vis. Hun hevder at vaskelighetene med å predikere suksessraten for derivater er så stor at de fleste feiler innenfor ti år av sin introduksjon. Det er med andre ord ingen garanti for suksess. Senere studier har vist at bare tre av ti nye derivatformer blir lønnsomme for handelsstedet (Kolb, 1997). Brorsen og Fofana (2001) valgte og fortsatt følge prinsippene som Black etablerte ved å karakterisere en suksessfull derivatkontrakt ved at den opprettholder et konstant høyt volum og åpen interesse. Senere publikasjoner støtter seg i stor grad til samme grunntese, og det er også basis for de videre vurderingene. Basert på tidligere arbeider kan det med dette som utgangspunkt settes opp fire overordnede suksessfaktorer som anses empirisk avgjørende for å kunne ha et vedvarende høyt handelsvolum og åpen interesse slik Brorsen og Fofana predikerer¹¹.

1. Derivatenes karakteristikk
2. Det underliggende markedet
3. Andre sikringsmetoder
4. Børsen og potensielle brukere

Transparens og sikkerhet er også nevnt i samme publikasjon, men forutsettes ivaretatt i og med selve børs etableringen.

5.2 Derivatenes karakteristikk

5.2.1 Generelt

Black (1986) trekker frem graden av fleksibilitet og referansepris i sin drøfting omkring instrumentenes karakteristikk. Det er mest interessant dersom den underliggende varen også omsettes. Som kjent er det ikke tilfelle her. Slik jeg ser det vil børsens evne til innovasjon være

¹¹ Lettere omformulert med videre inspirasjon fra Vassdal (1995), Bergfjord (2005), Kielland (2006) samt Jordheim og Høvik (2007)

drivende for fleksibiliteten, og faktorer ved det underliggende markedet (suksessfaktor 2) være bærende for oppfattet kvalitet på referanseprisen. Fleksibilitet og referansepris er derfor ikke inkludert som separate faktorer i dette underkapittelets vurdering av derivatenes karakteristikker (suksessfaktor 1).

For å kunne ha konstant høyt handelsvolum er det essensielt å tiltrekke seg begge hovedtyper av aktører¹². Derivatene må være interessante for både prissikrere og spekulanter for at de skal ha en vedvarende interesse, og handelsstedet dermed skal kunne overleve på sikt. Det er derfor interessant å se nærmere på hva som er de sterkeste driverne for disse aktørene.

5.2.2 Attraktiv for prissikrere

En prissikrer er villig til å betale en premie for å kjøpe seg forutsigbarhet. For at sikringen skal fungere, forutsetter det en klar og stabil sammenheng mellom derivatpris og markedspris (spotpris). Prisen på sikringen (forsikringspremien) må stå i forhold til den opplevde nytten. For at det skal være aktuelt å benytte sikring må det være en viss usikkerhet om prisutviklingen med en tilhørende volatilitet. Dersom prisene er forutsigbare vil det være mindre aktuelt å betale en sikringspremie uansett hvor liten den er. I tillegg må derivatet gi bedre mulighet for risikoreduksjon enn ved å anvende derivater for andre underliggende produkter eller alternative mekanismer. Det kan best oppnås med en indeks som presist følger det underliggende produktets prissvingninger.

Prisingen vil være et resultat av børsmekanismene med tilhørende aktivitetsnivå. Selv om det har betydning for suksessgraden for derivater, vil det i praksis være et resultat av en børsintern prisingspolitikk som vil være gjeldende uavhengig av produktet som ligger til grunn. Dette vil ha betydning for børsens strategiske valg og forretningsmodell, men er som sådan definert utenfor denne oppgaven. I prinsippet vil det ikke skille mellom forskjellige produkter, og er dermed ikke aktuelt som kalibreringsfaktor. De viktigste driverne som gjenstår kan sammenfattes i to faktorer.

- Volatilitet
- Indeks (kvalitet)

5.2.3 Attraktiv for spekulanter

Spekulanter tiltrekkes generelt av muligheter til rask fortjeneste samt rask og effektiv omposisjonering dersom det er ønskelig. Prisolatilitet og markedstørrelse i form av samlet

¹² Se kapittel 4.2

markedsverdi er viktige premissgivere i så måte. Likeledes er det viktig å ha et likvid marked, med mange aktører på både kjøper- og selgersiden, slik at nye posisjoner raskt kan bli møtt. En må med andre ord ha et effektivt marked for å tiltrekke seg spekulanter. På den andre siden bidrar aktive spekulanter til et effektivt marked med sin transaksjonshastighet og volum. Volum avler mer volum. Det blir mindre avstand mellom kjøper- og selgerpris (*spread*). Det gjør at kostnadene i forbindelse med prissikring reduseres. Dette er en fordel for prissikrere, men også for spekulantene som har en tilbøyelighet til kortsiktighet og hyppige transaksjoner.

Derivater tillater kortsiktige investeringer med direkte eksponering mot det markedet og produktet derivatet dekker. Det kan spekuleres på både oppgang og nedgang i prisbildet, og dette er noe en spekulant ønsker. En forutsetning vil da være at det er en viss bevegelse i prisbildet, at det er en viss volatilitet.

På bakgrunn av dette kan de viktigste faktorene for spekulantinteresse oppsummeres som:

- Aktørsammensetning (mange aktører)
- Markedsverdi
- Volatilitet

5.3 Det underliggende markedet

5.3.1 Generelt

I følge omtalt litteratur er det viktig med fri flyt av varer samt at de underliggende varene kan lagres¹³. NOREXECO vil som nevnt være en ren finansiell aktør, og dette forholdet tillegges derfor ikke vekt her. Fri flyt av informasjon (offentlig prisinformasjon) er også viktig, men forutsettes ivaretatt i og med at børsen etableres med konsesjon i henhold til verdipapirhandelloven. Andre faktorer har imidlertid mer relevans for denne oppgaven

5.3.2 Prisvariasjon og usikkerhet

Prisvariasjon og usikkerhet hører sammen. Stor prisvariasjon gir stor usikkerhet og tilhørende behov for sikring samt mulighet for spekulasjon. I følge Brorsen og Fofana (2001) er det en sterk positiv korrelasjon mellom prisvolatilitet og handelsvolum. Volatilitet er et mål på relativ endring i produktpris over en gitt periode. Det er mest vanlig å benytte det gjennom beregning av 20 dagers, månedlig, kvartalsvis eller årlig volatilitet.

Kalibreringsfaktor for prisvariasjon og usikkerhet inkluderes i oppgaven ved;

- Volatilitet

¹³ Black, 1986 med flere

5.3.3 Markedsstørrelse og aktivitet

For at et derivatmarked skal fungere er det alminnelig enighet om at markedet for det underliggende produktet må være tilstrekkelig stort og at aktiviteten i markedet må være av en viss størrelse¹⁴. Det er dermed to faktorer som kan inkluderes:

- Markedsverdi
- Aktivitetsnivå

5.3.4 Homogenitet

De råvarene som generelt sett har hatt størst suksess på derivatmarkedet har en homogen karakter. Det vil si at det er små produktforskjeller, og at eventuelle forskjeller forholdsvis lett kan graderes (Brorsen og Fofana, 2001). I følge Black (1986) vil en råvare som det er vanskelig å gradere ikke være egnet for derivathandel. Det er med andre ord behov for et oversiktlig og omforent graderingssystem. I denne oppgaven vil det ivaretas med en vurdering av om det eksisterer en indeks, samt kvaliteten på denne.

- Indeks (kvalitet)

5.3.5 Lite vertikal og horisontal integrering

Både vertikal og horisontal integrering i en næring vil kunne hemme suksessmulighetene for derivater rundt næringens produkter. Eksempelvis vil vertikalt integrerte aktører av kostnadmessige eller strategiske hensyn kunne være tilbøyelig til å foreta prissikring internt i egen organisasjon. De vil også kunne styre sine samlede aktiviteter i markedet og på den måten påvirke prisbildet. Markedet kan på denne måten bli mindre effektivt, og presumptivt mindre interessant for andre aktører. Stor horisontal integrering vil kunne ha tilsvarende effekter. For stor konsentrasjon i en eller flere akser vil derfor være dempende på suksessmulighetene for et råvaderivat. Brorsen og Fofana (2001) beskrev i sin forskning dette området ved antall prisingsnivåer og kjøperkonsentrasjon. Videre i oppgaven betraktes dette under kjernepunktet:

- Aktørsammensetning

5.4 Andre sikringsmetoder og mulighet for kryssikring

En prissikrer vil vurdere hvilken sikringsmekanisme som egner seg best for sitt formål. I praksis vil et råvaderivat konkurrere med derivater for tilstøtende produkter så vel som helt uavhengige mekanismer (kryssikring). Et derivat vil derfor å ha størst suksessmulighet dersom det eksakt dekker den handelen som skal sikres og forsikringspremien (prisen) er på nivå eller lavere enn konkurrerende alternativer (Brorsen og Fofana, 2001).

¹⁴ Brorsen og Fofana (2001) med flere

De mest interessante faktorene vedrørende andre sikringsmetoder blir da:

- Indeks (kvalitet)
- Pris

5.5 Børsen og potensielle brukere

For å lykkes med et derivat bør en handelsplattform ha en stor andel av den samlede markedsomsetningen av dette derivatet. Relativ størrelse har en stor effekt på aktørenes interesse. I tillegg er det gunstig med mange og aktive aktører for både prissikring og spekulasjon. Dette betraktes videre under kjernepunktene:

- Stor markedsandel
- Aktørsammensetning (mange og interesserte aktører)

5.6 Kjernefaktorer

5.6.1 Oppsummering og avgrensning

På basis av teori og empiri vurdert i forhold til aktuell kontekst, er identifiserte suksesskriterier og dermed problemstillingens ”egnethet” operasjonalisert til flere elementer. I de videre vurderingene forutsettes prising av forsikringspremien (5.4) ivaretatt av råvarebørsens prisingstrategi. Videre vurderes markedsandel (5.5) og aktivitetsnivå (5.3.3) til i første rekke å være fremtidige mål på graden av suksess. Som mulighetsfaktorer betraktes de som en inkludert del og følge av de øvrige faktorene. De kjernefaktorene det fokuseres på videre, og som vurderes i kapittel 6, er således som følger;

- ✓ Volatilitet
- ✓ Markedsverdi
- ✓ Indeks
- ✓ Aktørsammensetning

5.6.2 Innbygde svakheter

Det fokuseres på forholdsvis få kjernefaktorer. Selv om de er empirisk utvalgt som de klart viktigste, kan det være flere faktorer av betydning som ikke blir vurdert. Faktorene som benyttes er heller ikke vektet mot hverandre, og alle er derfor gitt samme betydning. Dette vil være latente svakheter i oppgaven. En konsentrasjon om få faktorer gir på den andre siden større mulighet for å gjøre drøftingen oversiktlig og lett tilgjengelig. I samråd med NOREXECO har intern vektning av faktorene blitt vurdert som for usikker og kompliserende for praktisk nytte (NOREXECO vu, 2014). Samlet gjør dette at de innbygde svakhetene er akseptert i den gjeldende konteksten.

6 Produktenes relative egnethet

6.1 Analytisk grunnlag

6.1.1 Referansetidspunkt

På generell basis vil det være relevant å benytte så dagsaktuelle data som mulig som grunnlag for analysen. Samtidig bør dataene være tilgjengelige på en hensiktsmessig måte. Tall for 2014 må nødvendigvis i noen grad basere seg på kalkyler og forventninger, og sammenstillinger for 2013 er i skrivende stund ennå ikke offentlig tilgjengelig.

Opgaven har til hensikt å identifisere og definere tilgjengelige og sammenlignbare verdier for produktgruppene. Rapporter fra Pöyry og RISI basert på markedsdata fra 2012 er benyttet som referanse i arbeidene til flere viktige aktører i disse markedene¹⁵. NOREXECO har selv benyttet markedsinformasjon opp til og med dette året som bakgrunn for etablering og valg av introduksjonsprodukt. En presentasjon fra Pöyry har vært et viktig underlag i så måte, og er også benyttet som sentral kilde i denne oppgaven.

Videre er det derfor valgt å benytte 2012 som referanseår for kategorisering og vurdering. Der det er materiale som tilser en endret status i 2013 og 2014, blir det anmerket og inkludert som et sidemoment i den samlede analysen.

6.1.2 Analytisk midtpunkt

De fire hovedfaktorene har noe forskjellig karakteristikk. De to første, volatilitet og markedsverdi, er objektivt målbare der pulp kan plasseres som et kategorisert midtpunkt på en hensiktsmessig måte. Indeks og aktørsammensetning anses imidlertid som mer subjektivt definert og avgrenset. Ytterpunktene har her en mer prinsipiell karakter, og nivåinndelingen inkludert midtpunkt blir derfor tilpasset disse. Pulp blir tildelt en kategorisert verdi i henhold til denne tilpasningen, og plasseres således ikke som et midtpunkt når det gjelder indeks og aktørsammensetning. I den samlede analysen er imidlertid pulp satt som midtpunkt og de andre produktene gitt samlet relativ verdi i relasjon til dette.

¹⁵ Se for eksempel IEA Bioenergy Task 40,(2011)

6.2 Volatilitet

6.2.1 Generelt

Volatilitet kan i prinsippet beregnes med en historisk verdi, eller ved å estimere en fremtidig størrelse. Sistnevnte benevnes implisitt volatilitet og baserer seg som regel på forventninger i markedet i form av omsetningspriser på leveranser i fremtiden (opsjoner). Implisitte volatilitetsindikatorer er dermed utledet fra derivatpriser og angir på den måten prisstillernes anslag for volatiliteten i derivatets underliggende instrument (Rakkestad, 2002). I prinsippet ville det være en god beskrivelse av volatiliteten for bruk i denne oppgaven. Imidlertid er det svært lite relevant data tilgjengelig om derivatomsetninger for de angjeldende produktområdene (NOREXECO vu, 2014). Dette er et viktig utgangspunkt for etableringen av NOREXECO, men gjør samtidig at det av praktiske hensyn må benyttes historisk volatilitet som grunnlag for vurderingene på dette området.

Presentasjonen Pöyry holdt for NOREXECO i 2013 inneholdt en visualisering av volatilitet og markedstørrelse, men uten bakgrunnsdataene for dette¹⁶. Under arbeidet med oppgaven har indeksleverandøren FOEX etter forespørsel levert historiske indekstall for de aktuelle produktene, men uten at volatiliteten er angitt. FOEX har tillatt bruk av sine tall, men tillater kun presentasjon av disse i form av en graf eller lignende. Selve tallrekkene kan dermed ikke gjengis (FOEX vu, 2014). Det anses derfor som hensiktsmessig å avstemme disse dataene mot de Pöyry presenterte for NOREXECO..

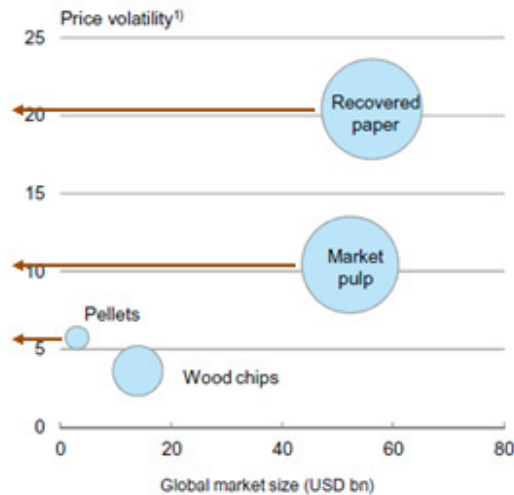
6.2.2 Produktspesifikke beregninger

Pöyrys verdier er beregnet som en enkel historisk volatilitet etter den grunnleggende formelen for standardavvik (S) som i neste omgang blir annualisert ved å multiplisere med kvadratroten av antall terminer i året. Dette er standard formler som derfor angis uten videre forklaring.

$$S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N (X_i - \bar{X})^2}{N - 1}} \quad \text{Vol} = S \sqrt{N_t}$$

Pöyry (2013) gir en kombinert fremstilling av volatilitet og markedsverdi som lettere modifisert kan presenteres slik:

¹⁶ Presentasjonen har videre i oppgaven referanse som Pöyry (2013)



Figur 6 Avlesning av volatilitet (modifisert fra Pöyry, 2013)

Y-aksen angir annualisert volatilitet i prosent og x-aksen markedsverdi i milliarder dollar som også visualiseres ved størrelsen på produktområdenes blå sirkler. Pilene i figuren er tilføyet for å fasilitere en avlesning av volatiliteten for de tre aktuelle produktområdene¹⁷. En ren avlesning av Pöyrys figur indikerer en volatilitet på i overkant av 5, 10 og 20 % for henholdsvis pellets, pulp og recovered paper.

Gjennom oppgaven har det blitt foretatt egne volatilitetsberegninger basert på FOEX sine tall. Beregningene er presentert i egne vedlegg og er kalkulert med utgangspunkt i månedlige indeksoppdateringer¹⁸. Indeksene for pellets og recovered paper noteres i euro, mens pulp noteres i amerikanske dollar som FOEX siden konverterer til euro. Kurssvingninger i dette valutaparet vil dermed ha påvirkning på det innbyrdes forholdet mellom de tre produktgruppene. Den resulterende effekten betraktes imidlertid som marginal i denne sammenhengen, og er utelatt fra den videre drøftingen. De sentrale beregningene er basert på historiske kurser i euro og presenteres her for å kunne sammenlignes med de avleste verdiene fra figur 6.

	PELLET ¹⁹			RECOVERED PAPER			PULP		
	Nordic	Continental	Snitt	OCC	ONP/OMG	Snitt	NBSK	BHKP	Snitt
2010	10,94 %		10,94 %	12,33 %	11,21 %	11,77 %	13,40 %	15,60 %	14,50 %
2011	7,65 %		7,65 %	12,50 %	10,18 %	11,34 %	11,14 %	12,38 %	11,76 %
2012	5,26 %	6,58 %	5,92 %	26,85 %	15,99 %	21,42 %	9,69 %	11,67 %	10,68 %
2013	3,53 %	6,02 %	4,78 %	6,23 %	4,78 %	5,50 %	6,13 %	7,47 %	6,80 %
2014	4,46 %	6,90 %	5,68 %	5,74 %	3,28 %	4,51 %	2,75 %	4,52 %	3,64 %

Tabell 4 Beregnet historisk volatilitet 2010-2014 (underlag fra FOEX Indexes Ltd)

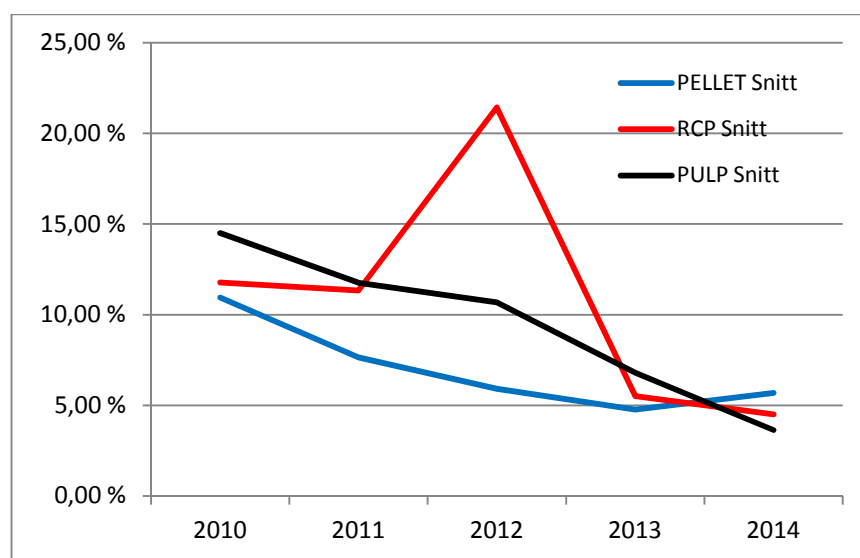
¹⁷ Wood chips inngår i figuren, men er ikke interessant i relasjon til problemstillingen.

¹⁸ Se vedlegg 3-6

¹⁹ FOEX bruker pellet som entallsord (uten s) i sine indekser, mens litteratur ellers generelt benevner produktgruppen som pellets (med s). Samme praksis er benyttet i denne oppgaven.

Venstre kolonne angir årstall, og de tre produktgruppene er angitt på øverste rad. Kolonnebenevningen under hver produktgruppe betegner angjeldende indeks og forklares nærmere i kapittel 6.4. Historisk volatilitet er angitt for hver indeks og de enkelte år, og det er beregnet et gjennomsnitt av disse for hvert produktområde. Pellet Continental hadde ikke notering de to første årene, og disse feltene er derfor blanke. Tallene som samsvarer med figuren til Pöyry er uthevet under kolonnene for gjennomsnitt (snitt).

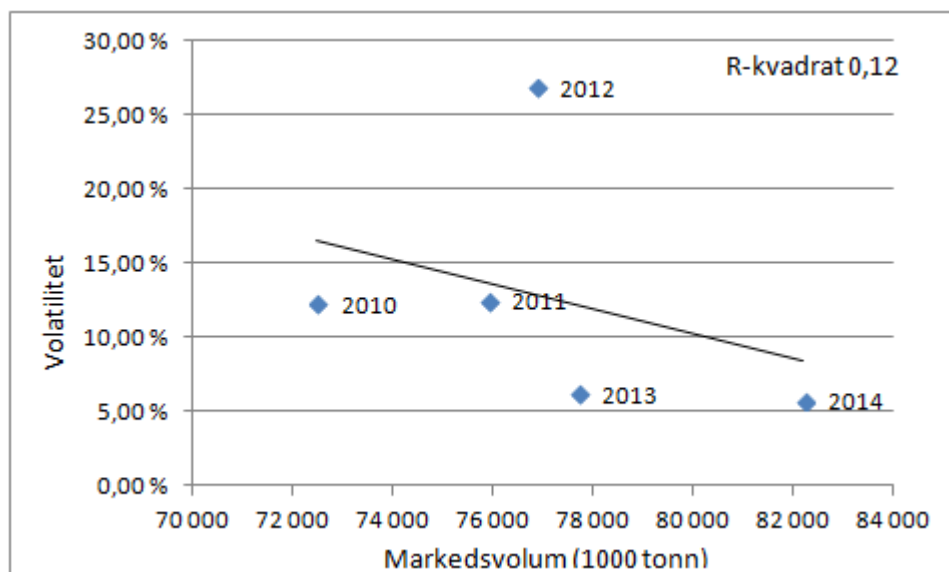
Tabellen viser at historisk volatilitet er beregnet til å være 5,92 %, 21,42 % og 10,68 % for henholdsvis pellets, recovered paper og pulp i 2012 og dette samsvarer veldig godt med estimerte verdier som kan leses fra Pöyrys illustrasjon i figur 6. Det tolkes i denne oppgaven som en bekreftelse på at indekshistorikken er relevant og beregningene er sammenlignbare med det Pöyry har benyttet. Beregningene viser ellers at volatiliteten varierer over tid, og det kommer tydelig frem ved presentasjon i en graf der y-aksen viser volatiliteten i prosent for årstallene som er angitt på x-aksen. Utviklingen er angitt med linjer med egen farge for gjennomsnittet av hver produktgruppe.



Figur 7 Utvikling i historisk volatilitet (underlag fra FOEX Indexes Ltd)

Den historiske utviklingen viser en generelt fallende trend for alle de tre produktgruppene, med et avvikende utslag for recovered paper (RCP) i 2012. Grunnleggende økonomisk teori tilsier at endring i tilbud og etterspørsel påvirker handlet volum og prisdannelse²⁰. På generelt grunnlag kan en derfor tenke seg at utslag i volatiliteten skyldes endringer i volum. Dette kan undersøkes nærmere ved å foreta en enkel regresjonsanalyse.

²⁰²⁰ Se eksempelvis Brorsen og Fofana (2001) og betraktning i kapittel 5.3.2



Figur 8 OCC regresjon mellom volatilitet og samlet markedsvolum

Figuren viser et spredningsdiagram med samlet markedsvolum i tusen tonn på x-aksen og beregnet historisk volatilitet i prosent på y-aksen. De blå firkantene viser plott for de angjeldende år, og den svarte linjen er en beregnet lineær trendlinje. Beregnet R-kvadrat er angitt i figurens øvre høyre hjørne. Volumtallene er hentet fra RISI (2014) presentert i vedlegg 7 og beregningene er gjort i dataprogrammet Excel.

R-kvadrat (R^2) benyttes til å tolke den innbyrdes sammenhengen mellom de to variablene. Med en absoluttverdi nær null er det liten sammenheng, og den blir større jo nærmere verdien 1 den kommer. Det er flere parametere som kan trekkes inn ved en slik vurdering. R-kvadratet er imidlertid den viktigste, og ansett som tilstrekkelig for å anskueliggjøre poenget i denne oppgavens forenklete regresjonsanalyser.

Figur 8 viser at plottet for 2012 ligger forholdsvis langt unna trendlinjen. Dette forholdet påvirker r-kvadratet som har en lav verdi med 0,12 og dermed indikerer en liten grad av sammenheng mellom de to variablene. Det er dermed lite sannsynlig at volatilitetsutslagene skyldes globale volumendringer.

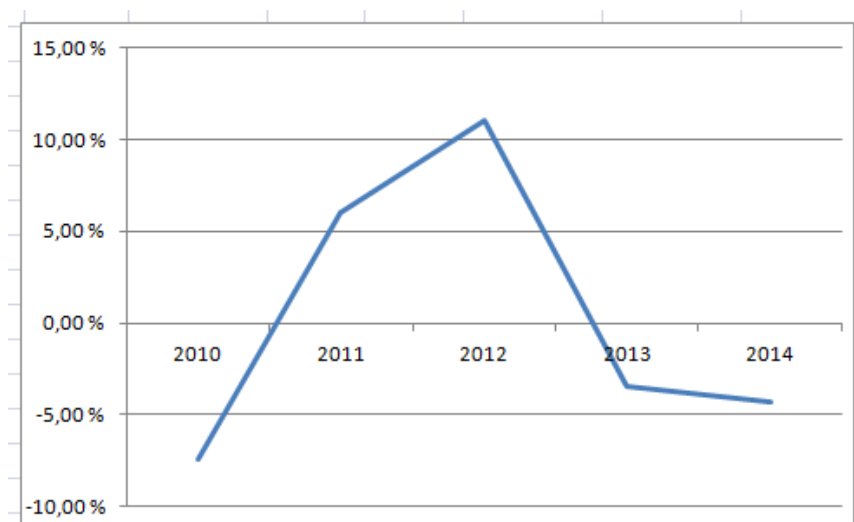
Ved å studere delmarkeder kommer det imidlertid frem et noe annet bilde. I følge Pöyry (2013) står Kina for 31 % av etterspørselen etter recovered paper. Store endringer av kinesisk import vil derfor kunne påvirke markedsflyt og dermed det globale prisbildet og volatiliteten. I et nyhetsbrev i januar publiserte RISI en regionbasert oversikt over import og eksport av OCC graderingen av recovered paper (RISI, 2014). Ved å trekke ut kinesisk import for den aktuelle

perioden og beregne prosentvis endring fra år til år kommer det frem noen interessante variasjoner²¹.

År	Volum (T/t)	Endring	Prosent
2010	14568	-1176	-7,47 %
2011	15448	880	6,04 %
2012	17154	1706	11,04 %
2013	16569	-585	-3,41 %
2014	15860	-709	-4,28 %

Tabell 5 Utvikling i kinesisk import av OCC (underlag fra RISI, 2014)

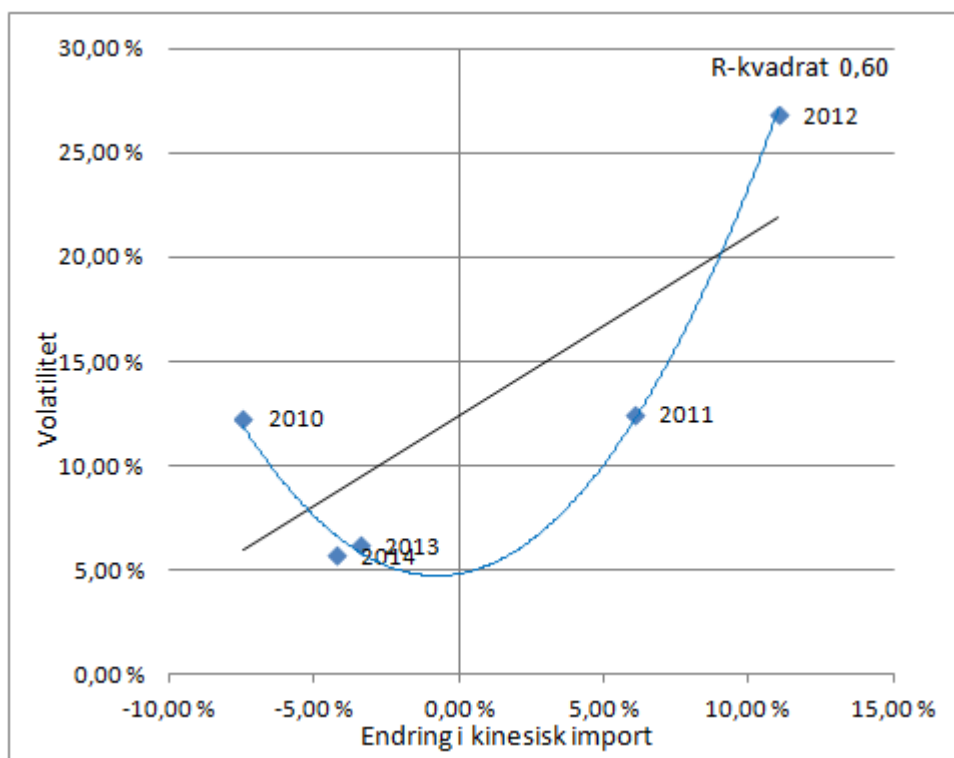
Kolonnebenevningene angir volum i tusen tonn (T/t) og endring angitt i volum og prosent for de angjeldende årene angitt i venstre kolonne. De uthevede tallene viser at importen i 2012 var på 17.154 tusen tonn som innebar en endring på 1.706 tusen tonn tilsvarende 11,04 % fra 2011. Dette er opp i mot en dobling av endringen fra året før, og er samtidig omkring tre ganger så stor som de etterfølgende endringene. Presentert i en graf kommer kan det tydeliggjøres ytterligere.



Figur 9 Prosentvis endring i kinesisk import av OCC (underlag fra RISI, 2014)

Y-aksen viser prosentvis endring av importvolum mens x-aksen angir årstall. Utslaget for 2012 skiller seg markert fra de andre årene. Ved å foreta en ny forenklet regresjonsanalyse kan dette forholdet undersøkes nærmere.

²¹ For beregningenes underlag se vedlegg 7



Figur 10 OCC regresjon mellom volatilitet og kinesisk import

Figuren leses på samme måte som figur 8. X-aksen angir imidlertid her prosentvis endring i kinesiske import mens y-aksen viser volatilitet som tidligere. Den svarte lineære trendlinjen er i tillegg supplert med en blå og buet trendlinje, benevnt polynom i Excel.

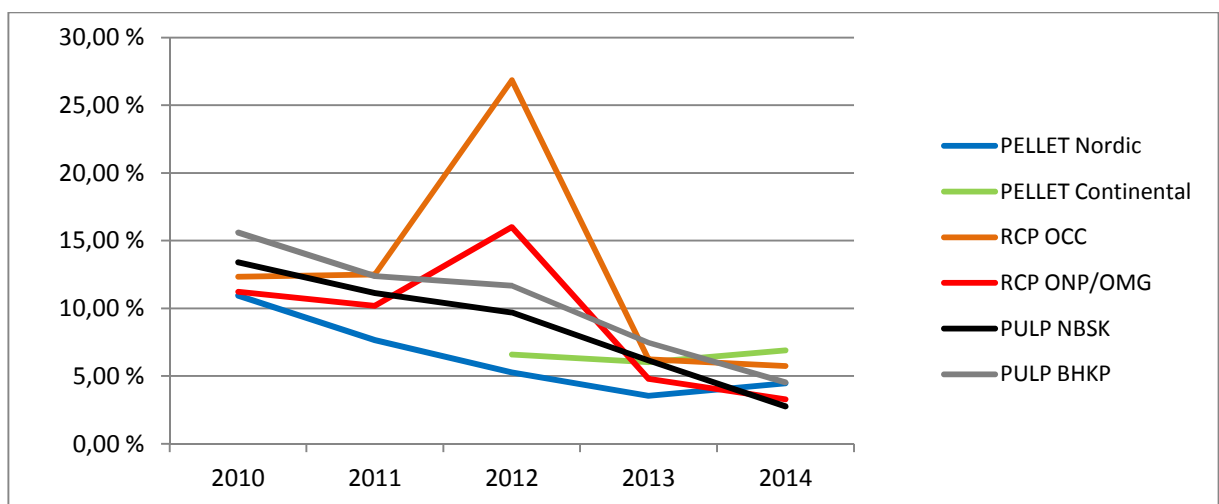
R-kvadratet på 0,60 angir en forholdsvis stor sammenheng mellom variablene. Den buede trendlinjen viser i tillegg en rimelig symmetrisk fordeling rundt y-aksen. Det betyr at endringer i kinesisk importvolum korresponderer med tilnærmet samme volatilitet uavhengig av om endringen er positiv eller negativ. Det fremstår dermed som sannsynlig at variasjoner i den kinesiske importen er en forklaringsfaktor for volatiliteten i det samlede markedet. Utvikling i delmarkeder kan derfor ha betydning for volatiliteten, og bør være en del av det samlede vurderingsgrunnlaget for NOREXCO.

De foreløpige beregningene for 2014 (til og med august) i tabell 4 viser tilnærmet samme og lave volatilitet på omkring fem prosent på alle tre produktgruppene med en stigende slutt-tendens for pellets (stiger noe fra 2013). Intuitivt synes dette lavt som grunnlag for en suksessrik introduksjon av derivater. Jordheim og Høvik (2007) antyder med basis i annen litteratur på området et kritisk volatilitetsnivå på omkring 10-20 % for laksederivater. Dette anses ikke uten videre som direkte sammenlignbart, men tematikken er relevant og bør derfor

inkluderes i den samlede vurderingen. På generelt grunnlag mener NOREXECO at en trenger en implisitt volatilitet på minimum 12 % for å kunne bygge et marked (NOREXECO vu, 2014).

Det er i denne sammenhengen verdt å merke seg at beregningene viser historisk volatilitet ved gjennomsnittet av månedlige noteringer som er annualisert. De kan ikke sammenlignes direkte med volatiliteten for andre derivater med opptil flere daglige noteringer.

Gjennomsnittsberegning (snitting) av en forholdsvis sjelden noteringshyppighet vil implisitt kunne føre til en utflating av verdiene. En snitting av flere indekser vil forsterke denne tendensen. Det kan illustreres ved en fremstille den historiske utviklingen fordelt på den enkelte indeks.

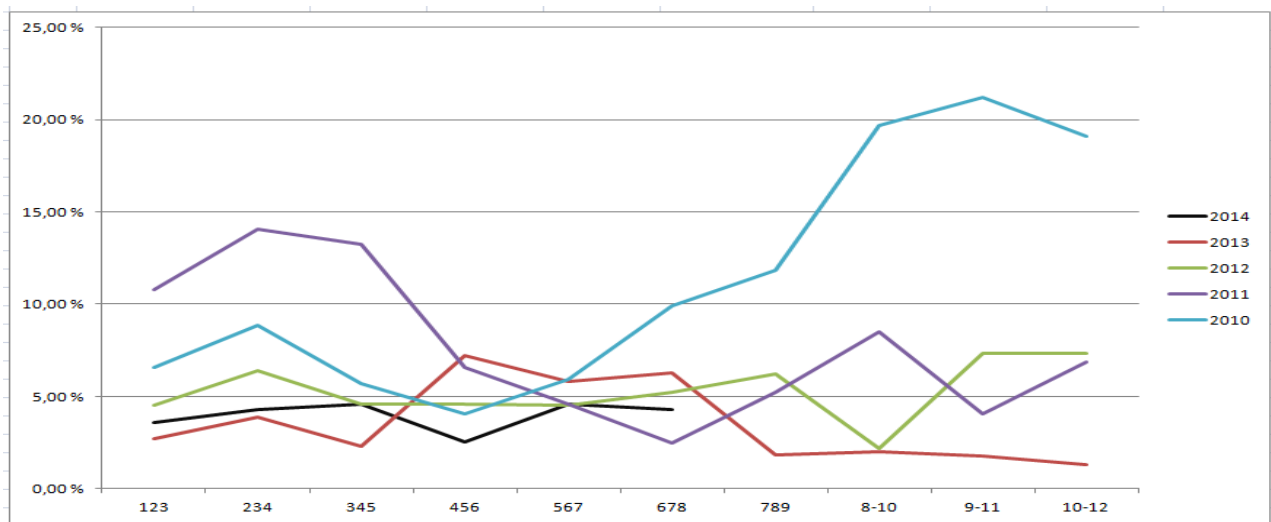


Figur 11 Historisk volatilitet fordelt på den enkelte indeks

Figuren leses på samme måte som figur 7, og hver indeks er tildelt sin egen farge. Pellet Continental startet notering i 2012 og har derfor ingen historikk i forkant av dette året.

Figuren viser at indeksparene for de enkelte produktene følger hverandre utviklingsmessig. OCC (recovered paper), BHKP (pulp) og Pellet Continental ligger systematisk høyest i hver sin produktgruppe. Dette vil presumptivt kunne ha betydning for en individuell bedømming av en produktkategori (undergruppe). I denne oppgaven er det imidlertid indeksettene som vurderes samlet. Videre drøfting av dette inkluderes derfor ikke utover å påpeke at det kan ha betydning, og kan inkluderes som et moment i en samlet vurdering.

Den potensielt utflatende effekten av månedsbaserte beregninger kan illustreres videre for Pellet Nordic. Ved å foreta glidende tre måneders beregning kan det gis et inntrykk av bevegelsene gjennom årene.



Figur 12 Glidende tremåneders volatilitet for Pellet Nordic 2010-2014

Hvert år er beregnet for tre måneders annualisert verdi, og de angjeldende referansemånedene er angitt på x-aksen med nummer. Y-aksen angir som tidligere volatiliteten, og linjefarge for angjeldende år er angitt i høyre bildekant.

Selv om hovedvekten av den beregnede volatiliteten ligger omkring 5 % linjen, er det store utslag rundt årsskiftet 2010/2011. I perioden september til november (9-11) i 2010 var volatiliteten på mer enn 20 %²² mens det årlige gjennomsnittet i tabell 4 var på 10,94 %. Utslaget er med andre ord på omkring det doble av den beregnede volatiliteten for året.

Metoden FOEX benytter for å beregne historiske priser bidrar ytterligere til utflating av prissvingningene og dermed volatiliteten. Med den hensikt å marginalisere muligheter for markedsmanipulasjon, fjernes de høyeste og laveste 10 % av de innrapporterte prisene. Denne praksisen beholdes selv om alle leverandører nå har akseptert å bli underlagt revisjon (FOEX, 2014). Selv om omtalte praksis gir økt trygghet for at prishistorikken ikke er manipulert på noen måte, vil det, gitt fraværende forsøk på slik manipulasjon, gi en kunstig lav volatilitet som resultat. Samlet gjør ovennevnte faktorer at den beregnede volatiliteten vil være lavere enn den som oppleves i markedet.

Beregningene i tabell 4 indikerer videre at denne oppgavens referanseår, 2012, kan være et særtilfelle, og dermed mindre representativt for dagens marked. På den andre siden hevder kompetente kilder på pulp at volatiliteten er her for å bli (Wright, 2011) og at volatiliteten på recovered paper er høy på grunn av tidvis ubalanse mellom tilbud og etterspørsel (Pöyry,

²² Mer eksakt beregnet til 21,19 % i vedlegg 3.

2013). Volatilitetsinstituttet V-lab Stern beregner forventet volatilitet, og har i september 2014 en dobbel så høy forventning på pulp som på pellets (Volatility Institute, 2014). RISI utgir ukentlige nyhetsbrev til sine abonnenter. I oktober 2014 konstaterte de at prisene på OCC økte med inntil 4 dollar, tilsvarende omkring 6 %, på en uke (RISI Newsletter, 2014). Dette er variasjoner som en må tilbake til 2012 for å finne igjen i indekshistorikken²³.

Samtidig vil en langsiktig prissikrende aktør være opptatt av muligheten for fremtidig volatilitet ut ifra tanken om at en historisk periodevis høy volatilitet kan gjenta seg i fremtiden.

Fremstilling av de aktuelle produktene er betinget av store og langsiktige investeringer, og det er derfor naturlig å ha en lang tidshorisont på tilhørende aktiviteter. I skrivende stund, desember 2014, har NOREXECO intensjonsavtale med 20 aktører fordelt på alle kategorier som ønsker å inngå forpliktende avtaler om å benytte den nye derivatbørsen ved oppstart (NOREXECO vu, 2014). Dette tolkes som et signal på at volatiliteten for pulp ikke oppfattes som for lav for de omtalte aktørene. Med de forbehold som allerede er tatt, konkluderes det derfor med at de relative forholdene i 2012-tallene anses som relevante for den videre diskusjonen.

6.2.3 Kategorisering og plassering

Med bakgrunn i de presenterte volatilitetene vurderes det som naturlig å dele ROS-analysens femdelte skala i et mulighetsområde fra 0 til 25 % og med jevnt fordelte intervaller på 5 %. I samsvar med betraktninger i kapittel 6.1.2, er det hensiktsmessig å plassere pulp i det midterste intervallet med verdi 3. Øverste nivå har logisk sett ingen absolutt maksimumsverdi, og bør derfor være med et åpent endepunkt. Med innplassering av produktvolatilitet og fargekoding kan kategorisering og plassering oppsummeres slik:

0-4,99%	5-9,99%	10-14,99%	15-19,99%	20+%
1	2	3	4	5
	PELLETS	PULP		R PAPER
	5,92	10,68		21,42

Tabell 6 ROS verdier – Volatilitet

Nivåenes utfallsområde er angitt på øverste rad med ROS-verdi i raden under. De forskjellige produktene er plassert på klassifisert nivå i henhold til angitt beregnet volatilitet som er angitt i nederste rad. Fargekoding er inkludert i henhold til definert metodikk. Senere ROS-tabeller presenteres etter samme mal, og vil derfor ikke forklares nærmere.

Av tabellen kommer det frem at pellets havner på nivå 2 og pulp 3, mens recovered paper (R PAPER) får høyeste verdi 5. Pellets har lav plasseringsverdi på sitt nivå. Det samme gjelder

²³ Se vedlegg 6

imidlertid de andre produktene, og det innbyrdes forholdet vurderes derfor som ivaretatt for referanseåret 2012.

6.2.4 Tilleggsrefleksjon

Volatilitet er en sentral faktor ved vurderingen av et derivat, og det kan tenkes flere måter å angripe dette på selv uten tilgang på implisitt volatilitet. Den generelt nedadgående tendensen, samt gjennomgående lave verdier for 2014, indikerer et mulig problem med å fange volatiliteten i markedet. I tillegg har referanseåret 2012 verdier for recovered paper som bryter med den øvrige trenden. Selv om det er konkludert med at kategoriseringen gir et relevant innbyrdes forhold mellom produktkategoriene, bør dette være gjenstand for en kritisk gjennomgang i selve beslutningsprosessen. I arbeidet med temaet har det blitt vurdert alternative måter å kategorisere den historiske volatiliteten på.

Ved å benytte foreløpige data for 2014 ville en få oppdaterte tall som stemmer med den gjeldende trenden. Det ville imidlertid være lite hensiktsmessig å fordele nivåene omkring nivået på fem prosent som oppfattes som lavt på generell basis. Etter egen mening vil det gi redusert verdi som diskusjonsgrunnlag for NOREXECO.

En annen vinkling som har vært vurdert, er å benytte høyeste målte volatilitet de siste 3-5 år som grunnlag for kategorisering og verdisetting. Det vil gi høyere volatilitet for alle produktgruppene, men relevansen for praktisk bruk er usikker. Det ville ellers gi et behov for å definere en beregningsmåte som skiller seg fra den Pöyry har benyttet. Samlet gjør det at valgt tilnæringsmåte har blitt fulgt og utgangspunktet med referanse til 2012 beholdt.

I det samlede bildet bør imidlertid både beregning, kategorisering og plassering diskuteres opp mot mer oppdaterte verdier når de er tilgjengelige for NOREXECO. Mulige svakheter med å speile volatiliteten i markedet bør også adresseres og alternative metoder vurderes. Samlet sett er det relativt stor usikkerhet om, og i hvilken grad, den benyttede volatiliteten er relevant for betraktningene. I den samlede analysen vurderes betydningen av dette i form av en begrenset sensitivitetsbetraktning i kapittel 7.2.

6.3 Markedsverdi

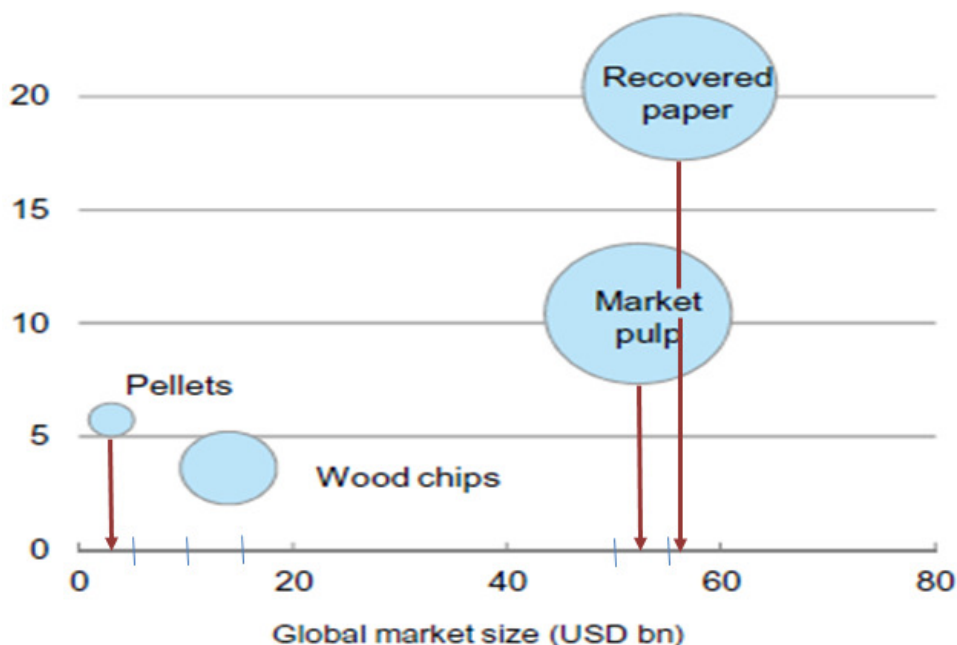
6.3.1 Generelt

For å kunne lykkes med et derivat, er det viktig å ha et visst volum i markedet. Empiri gir en klar indikasjon på at risikoen for å mislykkes er veldig høy dersom et derivat introduseres i et tynt marked. Samtidig er det ikke definert noe kritisk minimum i så måte (Rashid, Winter-Nelson, & Garcia, 2010)). Hva som kan betegnes som et ”tynt marked” er med andre ord situasjonsavhengig og ikke entydig definert.

Den grafiske presentasjonen til Pöyry (2013) er kontrollert og verifisert mot andre tilgjengelige data og egne beregninger for volatilitet og markedsverdi. Fremstillingen benyttes derfor direkte som grunnlag for verdisetting av volumene i de forskjellige markedsområdene.

Markedsverdiene er presentert i amerikanske dollar. Det er samme noteringsvaluta som for pulpindeksene, mens indeksene for recovered paper og pellets presenteres i euro (se 6.4). På prinsipielt grunnlag vil dette kunne introdusere feilkilder. Siden noteringsvalutaene er forskjellige, vil det imidlertid være tilfelle uansett hvilken valuta som velges. For praktisk bruk i denne forbindelsen vurderes feilkildene til å være marginale. Hovedhensikten er å finne sammenliknbare data for å vise innbyrdes relativ sammenheng. Pöyry presenterer sine data i dollar, og det er derfor mest hensiktsmessig å gjøre det samme her.

6.3.2 Produktspesifikke data



Figur 13 Avlesning av markedsverdi (modifisert fra Pöyry, 2013)

Figuren leses på samme måte som figur 6 og er supplert med nye hjelpelinjer for å lette avlesning. Nøyaktigheten er likevel begrenset. En grovmasket tolkning av Pöyry sine data viser et samlet marked for pellets, pulp og recovered paper på henholdsvis 3, 52.5 og 56 milliarder dollar. For å kontrollere validiteten av disse runde verdiene er de avstemt mot angitt volum fra Pöyry og RISI koblet med de største aktørenes oppgitt markedsandeler i vedlegg 9. De avrundede verdiene korresponderer godt med øvrige data, og benyttes derfor i den videre vurderingen. Det innbyrdes forholdet anses som relevant, og markedsverdien av pellets ligger markert under de andre.

6.3.3 Kategorisering og plassering

Pulp plasseres som midtpunkt i relasjon til de andre produktene. Det oppfattes som hensiktsmessig å fordele ROS-nivåene symmetrisk rundt dette ankerpunktet og med et åpent endepunkt på det høyeste nivået. I samme format som for volatilitet kan vurderingen av markedsvolum kan dermed presenteres slik:

0-19	20-39	40-59	60-79	80+
1	2	3	4	5
PELLETS		R PAPER		
		PULP		
3		56/52,5		

Tabell 7 ROS verdier – Markedsverdi

ROS-nivåene er jevnt fordelt fra 0 til 80 % og oppover i øverste rad, og produktene plassert i henhold til beregnet markedsverdi som er angitt i nederste rad. Recovered paper (R PAPER) og pulp får mellomverdien 3, mens pellets får laveste verdi 1.

Det er verdt å merke seg at pellets havner på laveste poengsum, og i tillegg ligger veldig lavt på dette nivået. Markedsutsiktene for pellets er på den andre siden til dels sterkt optimistiske. Spådommene om markedets størrelse i 2020 varierer fra omkring 5 til i underkant av 20 milliarder dollar. Med andre ord snakkes det om muligheter for et marked som er mer enn seks ganger så stort som det eksisterende. Pöyry (2011) legger seg i en rapport over utsiktene fra 2010 til 2020 på en mellomprognose på 8 milliarder dollar²⁴. RISI estimerer et volum tilsvarende 9,4 milliarder dollar allerede i 2014 (RISI Newsletter, 2014)²⁵. Uansett hvilke av disse prognosene som eventuelt treffer, vil pellets fortsatt ligge på laveste nivå i forhold til denne inndelingen. Pulp og recovered paper er på sin side forventet å ha en flat utvikling fremover (Wright, 2011)²⁶. Samlet gjør det at det relative forholdet vurderes som ivaretatt.

²⁴ 46 millioner tonn omregnet til markedsverdi relatert til 2010 tall

²⁵ 50 millioner tonn omregnet til markedsverdi relatert til 2012 tall

²⁶ Analyse basert på data fra RISI og Pöyry,

6.3.4 Tilleggsrefleksjon

De omtalte verdiene relaterer seg til et samlet internasjonalt marked. Den underliggende markedsstrukturen er ikke vurdert. Markedsstrukturen med tilhørende markedsflyt vil kunne ha betydning for aktørenes interesse og behov for spesifikke derivater. Grovt sett går hovedstrømmene i internasjonal handel fra Amerika til Asia og delvis Europa for pulp, fra Nord-Amerika og Europa til Asia for recovered paper og fra USA til Europa for pellets (Pöyry, 2013). Forskjellene i markedsflyt vil kunne ha betydning for NOREXECO sin prioritering av derivater. I denne oppgaven vil håndteres dette gjennom analysen av aktørsammensetningen for de enkelte produktene i kapittel 6.5

6.4 Indeks

6.4.1 Generelt

En felles gradering av det underliggende produktet har stor betydning for suksessmuligheten for et nytt varederivat. De som skal etablere en slik handel bør først konsentrere innsatsen mot å sikre at det er etablert et aktivt kontantmarked og et effektivt graderingssystem (Rashid et al, 2010). I denne sammenhengen er det allerede konstatert at det finnes et marked og benyttede indekser. Det gir et grunnlag for å kunne vurdere kvaliteten på disse.

En betraktning rundt enhver indeks i denne sammenhengen forutsetter at den kan benyttes av den angjeldende råvarebørsen. Indeksleverandører er kommersielle og selger bruksrettigheter til interesserte aktører. Det er ikke uvanlig at tilgangen er eksklusiv eller sterkt begrenset til visse aktørkategorier som for eksempel børser.

NOREXECO har tilgang til FOEX sine indekser gjennom en forpliktende samarbeidsavtale. Avtalen er også eksklusiv på børsnivå (NOREXECO vu, 2014). Indeksene fra FOEX er kvalitetssikret mot opplysninger fra velrenommerte selskaper som RISI og Pöyry, og det er konkludert med at FOEX sine indekser er anerkjente og anvendte (6.2.2). Det er derfor naturlig å ta utgangspunkt i disse indeksene i den videre vurderingen. Det som gjenstår er dermed å vurdere de forskjellige produktgruppens indekser og deres relative kvalitet. Problemstillingen blir hva som i råvarebørsens perspektiv indikerer kvalitative forskjeller på indekser som alle betraktes til å ha god relevans for sine underliggende produkter.

Som nevnt tidligere er det behov for et omforent og oversiktlig klassifiseringssystem (5.3.4). Indeksene avspeiler dette. Ut ifra en generell betraktning er det da ønskelig med et begrenset

antall graderinger som samlet dekker størst mulig del av det definerte markedet. Samtidig bør dette settes opp mot konkurransesituasjonen i forhold til andre indekser som (eventuelt) eksisterer. Videre benevnes sistnevnte forhold som indeksens markedsposisjon.

6.4.2 Antall graderinger

FOEX opererer med to indekser hver for pulp, recovered paper og pellets. Det betraktes som et begrenset antall. De eksisterende indeksparene benyttes derfor som utgangspunkt for den videre vurderingen, og eventuelle begrensninger omkring antall klassifiseringer betraktes ikke videre i denne oppgaven.

6.4.3 Markedsdekning

Andelen av et definert marked kan per definisjon variere fra 0 % til 100 %. Det oppfattes som naturlig å dele dette utfallsområdet i like store deler etter hvor stor del av markedet de forskjellige indeksettene dekker. Inndelingen blir da som følger;

1	2	3	4	5
0-20 %	21-40 %	41-60 %	61-80 %	81-100 %

Tabell 8 Inndeling av nivåer for markedsdekning

6.4.4 Indeksens markedsposisjon

Ved en vurderingen av om et produkt egner seg som derivatunderlag, kan en betegne ytterpunktene på et generelt grunnlag. Det optimale vil være et indeksett som er universelt akseptert og benyttet. Det har da ingen konkurrerende indekser. I den andre enden av skalaen vil det i henhold til Black (1986) være produkter som ikke har en omforent og oversiktlig gradering (klassifiseringssystem), og av den grunn heller ikke har noen indeks av betydning. Et mellompunkt (verdi 3) kan da være en situasjon med mange konkurrerende indekser der ingen har noen dominerende posisjon i det samlede markedet. Ved å foreta en subjektiv inndeling av den femdelte skalaen i henhold til dette, er det valgt å benytte følgende prinsipielle fordeling etter styrken på det indeksettet selskapet har tilgang til.

	Benevning	Beskrivelse
1	Ingen	Ingen indeks/ ingen tilgang
2	Svak	Eksisterende men lite innarbeidet
3	Diffus	En av mange konkurrerende
4	Betydelig	En av 2-3 dominerende
5	Universiell	Klart ledende

1	2	3	4	5
Ingen	Svak	Diffus	Betydelig	Universell

Figur 14 Inndeling, benevning og kort beskrivelse av indekssstyrke

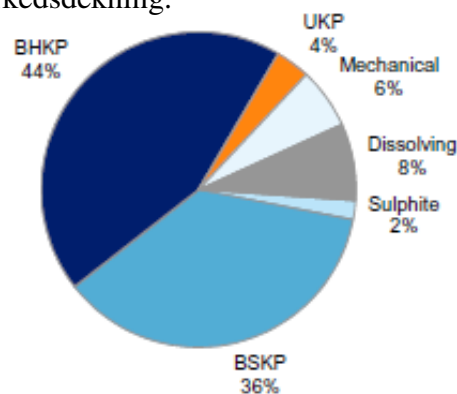
I figurens øverste del angir venstre kolonne nivåenes tildelte ROS-verdi, midtre kolonne benevningen som benyttes videre i oppgaven, og høyre kolonne en overordnet beskrivelse av

hva som legges i denne benevningen. I tillegg til de nivåene som er beskrevet ovenfor er nivå 2 karakterisert som en eksisterende men lite innarbeidet indeks, og nivå 4 der aktuell indeks er en av 2-3 dominerende. I de to nederste radene presenteres verdi, benevning og fargekoding slik det fremstilles i ROS-format videre i oppgaven.

6.4.5 Produktspesifikke data

6.4.5.1 Pulp

FOEX har indeks for to graderinger av pulp. Det er BHKP (Bleached hardwood kraft pulp) og NBSK (Northern bleached softwood kraft). NBSK er i andre sammenhenger benevnt BSKP-northern (Bleached softwood kraft pulp), betraktes som toppgraderingen av BSKP og produseres hovedsakelig i Canada og Skandinavia (Rosenberg, 2012). Det er tidligere konstatert at denne indeksen stemmer godt overens med de dataene som blant annet Pöyry benytter i sine analyser for både BSKP og pulp samlet. Videre betraktes derfor Pöyry sine tall relevante for prosentvis markedsdekning.



Figur 15 Markedsfordeling for Pulp (Pöyry, 2013)

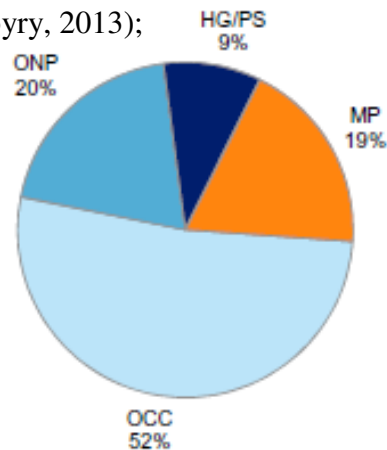
Figuren viser et kakediagram der de forskjellige indeksene er angitt med egen farge og prosentvis andel av det samlede markedet for pulp. Samlet markedsdekning for FOEX sine indekser er 80 % fordelt på 44 % for BHKP og 36 % for BSKP. De resterende sektorene i diagrammet viser andre graderinger av pulp som ikke har betydning i denne sammenhengen. Senere kakediagrammer forstås på samme måte, og forklares derfor ikke nærmere.

Pulp indeksene til FOEX har en veldig sterk posisjon i markedet. Det finnes imidlertid noen få konkurrerende indekser (FOEX vu, 2014). Ut ifra den prinsipielle fordeling definert i foregående punkt (6.4.4), vurderes det derfor som riktig å klassifisere indekssettet som betydelig. De definerte verdiene for indeksparet blir dermed:

- Markedsandel 80 % (Nivå 4)
- Posisjon Betydelig (Nivå 4)

6.4.5.2 Recovered paper

FOEX har også to indekser for recovered paper. Det er OCC (old corrugated container) og ONP/OMG (old newspaper/ old magazine). Som for pulp, er det de to største graderingene i markedet. Pöyry konkluderer med en samlet dekning av disse indeksene på 72 % fordelt med 52 % på OCC og 20 % på ONP/OMG. De to resterende graderingene dekker samlet de resterende 28 % som følger (Pöyry, 2013);



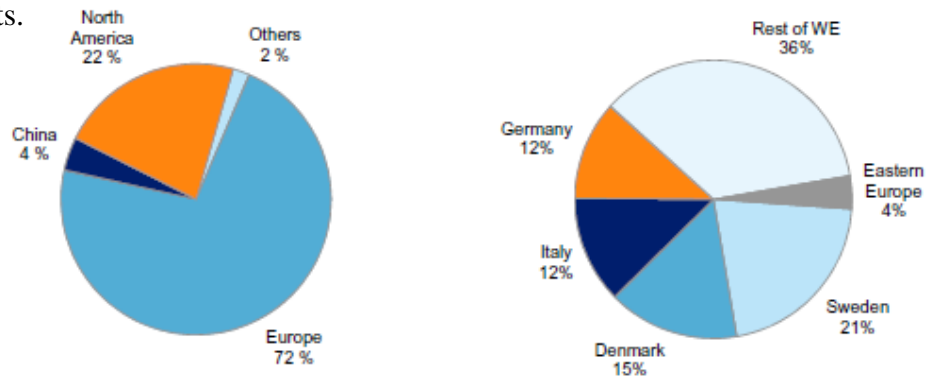
Figur 16 Markedsfordeling for recovered paper (Pöyry, 2013)

FOEX-indeksene for recovered paper har også en veldig sterk posisjon i markedet, samtidig som de ikke er enerådende. Det vurderes derfor som mest riktig å klassifiseres også dette indeksparet som betydelig i denne sammenhengen. Samlet gir det følgende kvalitetskarakteristikk for dette indeksparet:

- Markedsandel 72 % (Nivå 4)
- Posisjon Betydelig (Nivå 4)

6.4.5.3 Pellets

FOEX har to pelletindekser som benevnes PIX Pellet Nordic og PIX Pellet Continental. Som navnet indikerer referer førstnevnte til et nordisk marked. Den andre relaterer seg til mellomstor industri i Tyskland og Østerrike, og begge dekker først og fremst prisen på industriell pellets.



Figur 17 Markedsfordeling for pellets, globalt og i Europa (Pöyry, 2013)

Figurens venstre diagram angir global fordeling av markedet, mens det høyre viser intern fordeling i Europa. Det fremkommer at Europa står for 72 % av verdensmarkedet hvorav Norden med Danmark (15 %) og Sverige (21 %) samlet utgjør 36 % og Tyskland har 12 % (Pöyry, 2013). Samlet gir det en indeksdekning fra FOEX på omkring 34,5 % av verdensmarkedet når en ser bort fra Østerrike og resten av Norden²⁷.

Pelletmarkedene i Italia og Øst-Europa har en noe annen karakteristikk enn Europa forøvrig, og vurderes ikke som tilfredsstillende dekket av indeksparet til FOEX (FOEX vu, 2014). Resten av Vest-Europa i figuren inkluderer blant annet Storbritannia og Nederland som markedsmessig er benevnt UK/ARA²⁸. UK/ARA området består i vesentlig grad av importert pellets fra USA og utgjør en stor del av figurens resteuroppeiske marked på 36 %. Området har en egen indeks benevnt APX Endex (Danish Technological Institute, 2012). Det er mer usikkert om indeksparet til FOEX vil være interessant for prissikrere i dette området. Nyere beregninger viser imidlertid en korrelasjon på 0,72 til 0,74 mellom Pellet Nordic og UK/ARA området. Underlagsmaterialet for denne beregningen er imidlertid ikke tilgjengelig (FOEX vu, 2014).

Tolkning av en korrelasjonskoeffisient kan i følge en fagbok i statistikk være vanskelig (Anjer, 2005). Det hindrer ikke andre forskere i å antyde generelle tolkningstermer. Cohen (1988) foreslår en tolkning med "stor sammenheng" med en koeffisient på 0,5 eller mer. Hopkins med flere (2009, s. 6) nyanserer videre med "veldig god sammenheng" over 0,7 og "ekstremt stor" over 0,9. I denne forståelsen kan korrelasjonen på 0,72-0,74 dermed tolkes til å angi en veldig god sammenheng mellom prisbevegelser for Pellet Nordic og UK/ARA området. Det er igjen en indikasjon på at FOEX sin indeks kan betraktes til å være attraktiv for aktører i hele eller deler av UK/ARA området.

De siste årene har europeiske interessenter arbeidet for å definere og utbre et eget sertifiseringssystem, ENplus. Det rapporteres å ha vært ekstremt suksessfullt i markedet og at nesten 50 % av pellets benyttet til oppvarming i Europa er ENplus sertifisert (AEBIOM, 2014). European Pellets Council (EPC) forventer at andelen vil øke til omkring 60 % innen utgangen av 2014 (AEBIOM Newsletter, 2014). Det vil i så fall tilsi en global markedsandel på omkring 43 %²⁹. FOEX har en erklært hensikt om å tilpasse sine indekser til gjeldende markedspraksis.

²⁷ Utregning: $72 \% * (0,12+0,15+0,21) = 34,56 \%$

²⁸ United Kingdom/Antwerpen Rotterdam Amsterdam

²⁹ Utregning; $72 \% * 0,6 = 43,2 \%$

Dersom det er hensiktsmessig vil derfor ENplus standarder inkluderes i pelletindeksene (FOEX vu, 2014). Samlet gjør det at indeksparets markedsandel vurderes til å være minimum 35 % og sannsynligvis noe høyere. I påvente av en nærmere avklaring settes den likevel til dette minimumsnivået og tilleggsvurderes med et høyere nivå som referanse i kapittel 7.2.

Pelletmarkedet har i følge Pöyry (2013) en mengde forskjellige standarder for kvalitet. Indeksmarkedet kan på den måten sies å være fragmentert og dermed utydelig i henhold til inndelingen. På den andre siden er indeksene til FOEX enerådende i det forholdsvis store nordeuropeiske markedet, og kan av den grunn betraktes som en av noen få dominerende indekser i det totale markedet. Samlet gjør det at indeksen klassifiseres med verdi 4, betydelig, i den videre vurderingen. Det gir følgende kvalitetskarakteristikk;

- Markedsandel 35 % (Nivå 2)
- Posisjon Betydelig (Nivå 4)

6.4.6 Kategorisering og plassering

De produktspesifikke vurderingene kan samles og presenteres i den tidligere definerte tilpassede ROS-matrisen som følger;

5	Universell					
4	Betydelig		Pellets		Pulp/RCP	
3	Diffus					
2	Svak					
1	Ingen					
Pos		0-20%	21-40%	41-60%	61-80%	81-100%
	Andel	1	2	3	4	5

Tabell 9 ROS matrise – Indekskvalitet

Markedsandel angis horisontalt og markedsposisjon vertikalt i tråd med tidligere definert nivåinndeling og forstås generelt som beskrevet i kapittel 2.4.3. Produktene er plassert i matrisen i krysningspunktet mellom forlengelsen av de definerte delverdiene. Ved å trekke ut de aktuelle plasseringene kan vurderingen av indekskvaliteten presenteres slik;

1	2	3	4	5
		PELLETS		PULP
				R PAPER

Tabell 10 ROS verdier – Indeks

Pulp og recovered paper (RCP/ R PAPER) ligger solid plassert på øverste nivå (5). Disse indeksenes posisjon kan være forsiktig vurdert, og spesielt pulp ligger i grenseland til en høyere verdi på markedsandel. Selv med plasseringsjustering i en slik retning vil imidlertid begge fortsatt ha høyeste kategoriverdi samlet sett. Det kan på den andre siden argumenteres for at pellets kan være plassert på den høye siden når det gjelder posisjon og lavt når det gjelder

markedsandel. De tre mulige endringsretningene gir imidlertid et gjennomsnitt på samme samlede kategoriverdi³⁰. Det er usikkerheter involvert, og plasseringene er basert på subjektive betraktninger. Dette bør adresseres under vurderingen av det endelige resultatet. Ut ifra de tilgjengelige dataene synes det imidlertid å være et rimelig relativt forhold mellom indeksenes tildelte verdier.

6.4.7 Tilleggsrefleksjon

Noen av betraktninger omkring FOEX sine indekser kommer fra selskapets representanter. De har best kjennskap til indeksene, og kan dermed gi verdifulle tilbakemeldinger. Kommentarene er imidlertid subjektivt orientert, og et selskap kan på generell basis antas å være mer tilbøyelig til å overdrive betydningen av egne indekser enn motsatt. I klassifiseringsarbeidet er dette forholdet håndtert ved først å gjøre egne vurderinger som etter produktplassering er presentert for FOEX for tilbakemelding. De har sagt seg enig i plassering og innbyrdes forhold mellom produktgruppene (FOEX vu, 2014). Samlet gjør det at klassifiseringen vurderes som realistisk og relevant.

6.5 Aktørsammensetning

6.5.1 Generelt

Prissikring krever noe finansiell kompetanse som på generell basis kan antas å være lettere tilgjengelig hos aktører over en viss størrelse med tilhørende ressurstilgang og behov. Samtidig er det gunstig med mange aktive aktører for å få et effektivt og velfungerende marked.

Gjennom EMIR-initiativet³¹ har det blitt utformet krav for hvilke aktører som plikter å benytte clearing og dermed en autorisert kanal for sin derivathandel. EUs investeringsdirektiv, MiFID 2³², ble godkjent av Europaparlamentet³³ i april 2014. Direktivet regulerer forpliktelsen til å ha clearing av noen typer OTC³⁴ derivatkontrakter gjennom Central Counterparty Clearing (CCP) eller implementere risikoreduserende teknikker dersom det ikke er gjenstand for sentral clearing (ESMA, 2014).

³⁰ Posisjon kan gå ned eller være uendret, markedsandel være uendret eller gå opp et nivå. Dette gir fire kombinasjonsmuligheter der en er uendret (3), en forflytning til fortsatt gul verdi (3), og de to siste til henholdsvis lyserød (2) og lysegrønn(4) kode. To av fire muligheter er gul (verdi 3) og gjennomsnittet av alle fire muligheter er også gul. Matematisk kan det formulere slik; $(3+3+2+4)/4=3$

³¹ Se kapittel 1.1

³² Markets in Financial Instruments Directive

³³ Den lovgivende institusjonen i Den europeiske union (EU)

³⁴ Over The Counter. Kontrakter som handles uten sentral clearing, og dermed er utsatt for motpartsrisiko.

De formelle grensene for tvungen sentral clearing (CCP) av handelsvarer er satt forholdsvis liberalt. Dersom brutto nominell verdi av det løpende engasjementet er under tre milliarder euro er en i utgangspunktet unntatt kravet om clearing. Likeledes dersom begge parter i transaksjonen er ikke-finansielle motparter som objektivt sett kun går inn i derivatkontrakter for å redusere risiko direkte relatert til den kommersielle aktiviteten. Den overordnede hensikten med reguleringen er forbedret transparens og redusert risiko i derivatmarkedene (Financial Conduct Authority, 2013). Dersom en velger å gå utenom CCP, er en derfor pålagt en del krevende prosedyrer. Det inkluderer teknikker og rutiner for betimelige transaksjonsbekreftelser, revurdering og justering av porteføljer og prosedyrer for håndtering av eventuelle uenigheter mellom partene. Se for eksempel ESMA (2014)..

De pålagte prosedyrene øker transaksjonskostnadene for aktørene. Samtidig vil CCP-omsetning over en børs øke transparens og senke kostnader ved informasjonsinnhenting og transaksjoner. Det er dermed incitamentet til stede for å benytte CCP selv om det ikke er direkte pålagt. MiFID 1 ble implementert i 2007 og hadde stor effekt på finansmarkedene. MiFID 2 er nå under implementering og er gjenstand for omfattende tolkning og konsekvensutredninger (ESMA, 2014-2). Konsekvensene er foreløpig uoversiktlige, men de vil mest sannsynlig bli omfattende. Enkelte analytikere sammenligner det med å bruke en slegge. En risikerer at det vil kastes biter i alle retninger, og ikke alltid i det forventede mønsteret (The Economist, 2014). Markedsaktørene sitter ikke stille og venter på en fintolket tekst, men har begynt aktiv tilpasning i forhold til et forventet større skifte i markedet³⁵ (ibid).

Samlet gir det etter eget skjønn grunn til å anta at de større aktørene vil være mest aktuelle for deltagelse på en derivatbørs selv om de ikke overstiger terskelnivået på 3 milliarder euro. Med sitt handelsvolum vil de også være mest attraktive for råvarebørsen NOREXECO. Samtidig vil dominerende aktører med sin tilhørende markedsrett kunne være hemmende for å få et effektivt og aktivt marked. Oppgavens overordnede hensikt på dette området er å beskrive potensiell aktørinteresse for å benytte derivater som sikringsinstrument. Den mest gunstige aktørsammensetningen vil således være med mange av tilstrekkelig størrelse samtidig som ingen blir for store og dominerende. For en videre analyse må dette defineres og kategoriseres nærmere.

³⁵ Relaterer til MiFID 1 (godkjent 2004 og implementert 2007) som ga store konsekvenser for finansmarkedet.

6.5.2 Terskelnivå for maksimumsstørrelse

Det er ikke identifisert noen absolutte grenser for hva som kan betegnes som en kritisk størrelse i en slik sammenheng. Eksisterende reguleringer av markedsrett i konkurranselovens § 3-10 og EØS artikkel 54 indikerer likevel hvilke markedsposisjoner som på generell basis gir visse implikasjoner. Markedsandeler under 40 % indikerer at foretak ikke er dominerende, intervallet 25-40 % at dominerende stilling er lite sannsynlig mens mindre enn 25 % gjør dominans svært lite sannsynlig. Samtidig er det en presumpsjon for at foretak ikke er dominerende med en andel under 10 % (Det juridiske fakultet, 2005).

En kan tenke seg at mellomstore selskaper samarbeider for å sikre seg markedsrett. Det vil derfor være aktuelt å vurdere potensialet for dette ved å betrakte den samlede markedsandelen til disse. Antall selskaper som inkluderes vil være basert på skjønn og dermed kunne variere ut fra aktuell situasjon og betrakterens utgangspunkt. Hovedhensikten i denne oppgaven er imidlertid å gi en meningsfull inndeling og differensiering mellom produktgruppene i henhold til egnethetsbegrepet. Basert på tilgjengelige data velger jeg i denne sammenhengen derfor å se på den samlede markedsandelen av de fem største selskapene i hver produktgruppe.

Det optimale i denne sammenhengen er dersom ingen har en dominerende posisjon. Koblet med de aktuelle dataene, finner jeg det derfor hensiktsmessig å benytte under 10 prosent (presumptivt ikke dominerende) og over 25 prosent (lite sannsynlig dominerende) som ytterpunkter for hvor stor relativ andel de fem største aktørene har av markedet. Stor markedsandel gir lav ROS-verdi. Ved en videre fordeling over intervallet, og åpent øvre endepunkt, blir skalaen på dette området som følger:

1	2	3	4	5
25%+	20-24.9%	15-19.9%	10-14.9%	0-9.9%

Tabell 11 Nivåinndeling av aktørkonsentrasjon etter samlet markedsandel for de fem største

6.5.3 Terskelnivå for minimumsstørrelse

Minimumsnivået for hva som kan betegnes som "tilstrekkelig størrelse" i henhold til kapittel 6.5.1 er ikke entydig objektivt gitt. Hensikten med denne oppgaven er å gi en formening om aktørsammensetningens forholdsvis potensial for å akseptere og benytte råvarederivater i en sikringsstrategi. I følge NOREXECO vil det være tilstrekkelig med aktiv handel fra 12-16 aktører av en viss størrelse for å komme i gang (NOREXECO vu, 2014). Størrelsesbegrepet er heller ikke her nærmere definert.

På et generelt grunnlag vil etter min mening en markedsandel på 1 % kunne anses som betydelig i en global sammenheng. Ved en perfekt fordeling av markedet vil det være plass til maksimalt 100 aktører med 1 % markedsandel hver. I praksis vil det være en mer ujevn fordeling og typisk opp til 25 aktører som har en såpass høy markedsandel³⁶. Dette elementet kategoriseres derfor etter hvor mange aktører det er som har en markedsandel på 1 prosent eller mer. Enkeltverdiene intervaller fordeles jevnt i utslagsområdet slik:

1	2	3	4	5
0-4	5-9	10-14	15-19	20+

Tabell 12 Nivåinndeling av antall aktører med 1 % eller mer markedsandel

6.5.4 Produktspesifikke data

På grunnlag av innhentede data fra Pöyry og RISI har det blitt utarbeidet en oversikt over aktuelle volum for de tjue største aktørene i hver produktgruppe. Disse tallene er sammenholdt med total markedstørrelse for å beregne markedsandel for hver enkelt aktør og antall aktører med en markedsandel på 1 % eller mer³⁷. Samlet gir det følgende oppsett:

	5 største	Antall 1%+
Pulp Produsenter	29 %	20+
Pulp Kjøpere	11 %	12
Recovered paper Kjøpere	12 %	10
Pellets Produsenter	23 %	16

Tabell 13 Plasseringsdata for aktørsammensetning

Aktørkategori er angitt i venstre kolonne, etterfulgt av markedsandel for de fem største aktørene og antall aktører med en markedsandel over 1 % for hver kategori. De tilgjengelige dataene er produsentbasert for pellets, kjøperbasert for recovered paper, mens de er fordelt på kjøpere og selgere for pulp. Brorsen og Fofana (2001) nevner i sitt arbeid spesielt kjøperkonsentrasjon som en viktig faktor. I dette tilfellet er det viktig med en balansert sammensetning både på kjøper og selgersiden. Tilgjengelige data er ikke tilstrekkelig til å gi et samlet bilde for de tre produktene for begge aktørkategoriene. For å kunne gjøre en kvalifisert sammenlikning av de tre produktene, velges det derfor å benytte kjøperstatistikk der det er tilgjengelig.

Det er likevel verdt å merke seg at pulp produsenter er fordelt med et stort antall over den definerte terskelen på 1 %, samtidig som de fem største har en høy markedsandel med 29 % til sammen. De største produsentene har dermed en relativt stor potensiell markedsrett. Samtidig er resten av markedet godt fordelt på andre produsenter av en børsinteressant størrelse (over 1 %). Det indikerer etter min mening at produsentkonsentrasjon likevel ikke er et problem.

³⁶ Basert på egne beregninger i segmentene. Se vedlegg 9.

³⁷ Se vedlegg 9

Samlet gir det imidlertid et spesielt bilde i forhold til kjøperfordelingen, og bør derfor inkluderes som et moment når NOREXECO etter hvert skal trekke erfaringer fra lanseringen av pulpderivater. I denne sammenhengen er det valgt å benytte kjøperstatistikk, og forholdet vurderes derfor ikke nærmere her.

Pinnacle Renewable Energy er den største produsenten av pellets i USA og den femte største i global sammenheng³⁸. I en presentasjon av selskapets visepresident, konkluderes det med at det er omkring 20 selgere av betydning som eksporterer pellets fra USA til Europa, og at det er tilsvarende 20 signifikante kjøpere i Europa (Bassett, 2012). I denne sammenhengen tolkes dette som en indikasjon på at aktørsammensetningen er relativt lik når det gjelder kjøpere og selgere for pellets. I det videre arbeidet benyttes derfor de tilgjengelige dataene og vurderes som representative for en sammenlikning mellom produktene.

6.5.5 Kategorisering og plassering

I henhold til ovenstående vurderinger kan aktørsammensetningen klassifiseres og plasseres i ROS-matrisen som følger:

5	20+					
4	15-19		PELLETS			
3	10-14				PULP/RCP	
2	5-9					
1	0-4					
Ant 1% +		over 25 %	20-25 %	15-20 %	10-15 %	under 10 %
	5 største	1	2	3	4	5

Tabell 14 ROS matrise – Aktørsammensetning

Nivåinndeling i henhold til antall aktører med over 1 % markedsandel er angitt vertikalt og samlet markedsandel for de fem største horisontalt. Matrisen leses ellers på samme måte som tidligere beskrevet. Med plassering i henhold til definerte kriterier får pellets en samlet verdi på 2 (gul) og de to andre 4 (lysegrønn). Ved å trekke ut de aktuelle dataene og forenkle skjemaet, kan de presenteres på en tilsvarende måte som de andre faktorene og benyttes slik i den videre drøftingen.

1	2	3	4	5
		PELLETS	PULP	
			R PAPER	

Tabell 15 ROS verdier – Aktørsammensetning

³⁸ Gjennomgående i tilgjengelig statistikk (se vedlegg 9), samt erklært i presentasjon fra selskapet (Bassett, 2012)

6.5.6 Tilleggsrefleksjon

Brorsen og Fofana (2001) nevner integrasjon i både horisontal og vertikal retning som potensielle hindringer for et vellykket derivat. Ved en sammenstilling av de største aktørene for de tre produktområdene, kommer det frem at det er noen som er store på flere områder.

Aktør	PP	PK	RCP	PP	PK	RCP
International Paper	x	x	x	1900	540	4000
Stora Enso	x	x	x	1500	1320	3000
Georgia-Pacific	x	x	x	950	680	2950
SCA		x	x		1310	
UPM-Kymmene		x	x		1320	3650
Kimberly-Clark		x	x		690	2250

Tabell 16 Aktører som er av de 20 største på flere produktområder

I tabellen er de angjeldende selskapene oppført under aktørkolonnen, og det er angitt med kryss der de enkelte er å betrakte som en av de 20 største i internasjonal sammenheng. PP, PK og RCP står for henholdsvis pulp produsent, pulp kjøper og kjøpere av recovered paper. Tallene i de neste kolonnene angir antall 1.000 tonn som omsettes. Det fremgår at det er tre store selskaper som er integrert ved at de både kjøper og produserer pulp samtidig som de er engasjert i recovered paper. Det er også tre selskaper som kjøper mye pulp og recovered paper. Generelt sett kan nevnte selskaper være tilbøyelige til å foreta prissikring internt i konsernet. Imidlertid anses det enkeltes selskaps markedspåvirkning til å være av mindre betydning for denne analysen. Stora Enso har eksempelvis under 2,5 % markedsandel på hver av de tre områdene i henhold til beregninger i vedlegg 9.

ROS-matrisen klassifiserer antatt potensiell aktørinteresse for de forskjellige produktområdene. I praksis vil det være gunstig å knytte til seg aktører som forplikter seg til å benytte derivatene i forkant av en introduksjon på børsen. NOREXECO har nedlagt et stort arbeid i dette, og har utbredt dialog med potensielle pulpdeltakere på børsen. Et interessant moment er pellets særstilling i så måte.

Ingen av de 20 største pelletaktørene er inne på de andre topp 20 listene³⁹. Det vil kunne ha betydning for arbeidet med å rekruttere aktive brukere av børsen og presumptivt på valg av fremtidige produktgrupper. Pulpaktørene er under rekruttering, og mange er allerede på plass. Ut ifra sammenstillingen i tabell 16, kan en anta at det vil være en viss synergi i forhold til aktører i recovered paper. Dette er tilstøtende produktområder der flere aktører kan antas å

³⁹ Ref vedlegg 9

være engasjert i, eller i alle fall godt kjent med, begge områdene. Når det gjelder pellets må det i større grad gjøres et arbeid mot nye aktører. Dette forholdet influerer ikke direkte på kategoriseringen i forhold til den valgte fremgangsmåten, men bør inkluderes som et tilleggsmoment i den endelige beslutningsprosessen.

7 Sammensatt analyse

7.1 Aggregert ROS-format

Ved å samle de kategoriserte ROS-verdiene fra de fire kjerneområdene i en tabell og foreta relevante beregninger, kan det konstrueres en visualisert oversikt over den samlede analysen.

	VOLATILITET	MARKED	INDEX	AKTØRER	Sum	Relativ
PELLETS	2	1	3	3	9	0,60
PULP	3	3	5	4	15	1,00
R PAPER	5	3	5	4	17	1,13

Tabell 17 Aggregert ROS-format med samlet analyseresultat

Derivatenes underliggende produktgrupper er plassert i rader, mens de fire definerte kjernefaktorene er satt i hver sin kolonne med tildelte produktpoeng for hver underanalyse. I de to kolonnene til høyre summeres poengene for hvert produkt (sum) og denne poengsummen er så dividert med samlet poeng for pulp for å finne en relativ verdi i forhold til dette (relativ)⁴⁰. Fargekodingen er som tidligere beskrevet, men trenger en nærmere forklaring når det gjelder relativ verdi i siste kolonne.

Slik kategoriseringen er utformet, er det i denne beregningen ikke mulig å få lavere samlet poengsum enn fire, tilsvarende drøyt 0,26 i relativ pulp verdi. Maksimalverdien vil på samme måte være 1,33 med toppverdi på alle de fire vurderingsområdene⁴¹. For å ha litt plass til senere bedriftsinterne justeringer, er derfor utfallsområdet satt mellom 0,20 og 1,40 og intervallene er fordelt i henhold til dette. For fremtidig referanse og bruk av metodikken, oppfattes det som hensiktsmessig å gjøre en grov tolkningsinndeling av den relative poengsummen. Det anses videre som formålstjenelig med en noe videre nyansering på nedsiden der utfallsområdet er størst. Den relative poengsummen er derfor ytterligere inndelt innenfor rød og lyserød sektor. Som et utgangspunkt for intuitiv forståelse er dermed de relative samleverdiene subjektivt inndelt for en indikativ tolkning som vist i tabellen på neste side.

⁴⁰ Eksempel: pellets relativ verdi = $9/15 = 0,6$

⁴¹ Utrekning: Minimum poeng = $1+1+1+1=4$. Maksimum = $5+5+5+5=20$. $4/15 = 0,266$ og $20/15 = 1,33$

0,20-0,35	Spesielt lav
0,36-0,50	Veldig lav
0,56-0,75	Betydelig mindre
0,76-0,95	Noe mindre
0,96-1,05	Ganske lik
1,05-1,20	Noe bedre
1,21+	Betydelig bedre

Tabell 18 Tolkingskategorier for relativ analyseverdi

Intervallverdiene er angitt i venstre kolonne, og generell tolkning av disse i den høyre kolonnen. Fargekodingene er som tidligere, men med todelte områder for nivå 1 (rød) og nivå 2 (lyserød).

Tabell 17 viser en relativ poengsum på 1,13 for recovered paper som med tolkning hentet fra tabell 18 dermed vurderes som noe bedre egnet enn pulp. Forskjellen skyldes ene og alene en høyere volatilitet på referansetidspunktet. De øvrige kjernefaktorene har samme poengsum.

Pellets har en relativ poengsum tilsvarende 0,60 av pulp. Med de forutsetningene som er satt, og de vurderingene som er gjort, anses dermed pellets betydelig mindre egnet enn pulp som derivatprodukt. Pellets har jevnt over dårligere poengsum for alle vurderingskategoriene. Hovedutfordringene er imidlertid på volatiliteten med verdi 2, og ikke minst på markedsverdi som har laveste verdi 1.

I og med at dette er en relativ analyse, betyr dette ikke at pellets nødvendigvis er uegnet som underliggende derivatprodukt. Konklusjonen viser i stedet at suksessmuligheten for pelletderivater vurderes som betydelig lavere enn for pulp og recovered paper. Erfaringer fra introduksjonen av pulp vil bli en viktig faktor i beslutningsprosessen omkring pellets. Dersom pulpderivatene har suksess og raskt kommer over kritisk omsetning vil det øke den oppfattede muligheten for pellets. Motsatt vil en tung start for pulp, med liten interesse fra aktørene, implisere enda større problemer for pellets. Erfaringer fra pulp, og eventuelt andre produkter, er dermed essensielt for å kalibrere denne analysen og gi den praktiske nytte.

Metodikken er av dynamisk karakter, og den bør være gjenstand for refleksiv bruk. Hensikten er at analysen med tilhørende vurderinger oppdateres i henhold til tilgjengelig informasjon og nye erfaringer i forbindelse med konkrete vurderinger. På den måten vil det etableres en målrettet og konstruktiv plattform for gode diskusjoner og beslutningsprosesser. Sentrale

sidemomenter fra den underliggende analysen bør løftes frem i diskusjonsgrunnlaget. I denne analysen gjelder det først og fremst følgende:

- Volatiliteten er basert på 2012-tall der det er et trendbrytende utslag for recovered paper. Foreløpige beregninger viser en lav og tilnærmet lik volatilitet på omkring 4-5 % for 2014. Det bør vurderes om de indeksbaserte beregningene fanger volatiliteten i markedet godt nok. Markedsutvikling i delmarkeder har ellers betydning for den samlede volatiliteten.
- Markedsverdien for pellets er i kraftig vekst, men uansett prognose i rød sone til 2020. De øvrige produktgruppene viser en utflatende tendens.
- Indeks kvaliteten er vurdert med to faktorer: markedsdekning og indeksstyrke. Markedsdekning for pellets kan være undervurdert.
- Aktørsammensetning er vurdert med to faktorer; antall med over 1 % markedsandel og samlet andel på de fem største aktørene. Pulpproducenter er annerledes fordelt enn kjøperne. Det eksisterer en antatt aktørsynergi mellom pulp og recovered paper, men det gjelder ikke for pellets.

7.2 Begrenset sensitivetsbetraktning

Gjennom analysen har det vært behov for utstrakt bruk av skjønn. Innhenting og benyttelse av data, så vel som inndelingen av og plassering i nivåer, har betydning for resultatet og kan vurderes annerledes enn det som er gjort i denne oppgaven. Dette er en naturlig konsekvens av den metodiske tilnærmingen, og enhver leser både kan og bør forholde seg til dette på en refleksiv måte. Slik jeg ser det, vil det derfor gi lite tilleggsinformasjon med en omfattende sensitivetsanalyse for de forskjellige aspektene.

I analysen er det imidlertid to forhold som skiller seg ut med en mer usikker kategorisering. Vurderingen av volatiliteten har vært problematisk, og indeks kvaliteten til pellets kan være undervurdert som følge av en for lav estimert markedsdekning. Det er derfor interessant å se hvilken betydning en omplassering på disse områdene vil ha for den relative sammenhengen mellom produktgruppene. For å gi et inntrykk av mulighetene for en undervurdering av pellets, fokuseres det på variasjoner som øker pellets relative verdi.

Den benyttede volatiliteten for 2012 i kapittel 6.2 skiller seg fra den som er foreløpig kalkulert for 2014. Sistnevnte er ansett som generelt lav, og det er derfor lite hensiktsmessig å omgjøre

rangering til å fordele seg rundt dette nivået. Relativt sett vil det gi større utslag å tildele alle produktene samme verdi 3 for å indikere at det er en usikker verdi på et usikkert, men relativt likt nivå⁴². Alle produktgruppene plasseres derfor på nivå 3 for sensitivitetsbetraktningen.

Under vurdering av indeksskvalitet i kapittel 6.4 ble det påpekt at pellets kan være for lavt vurdert når det gjelder markedsdekning. En oppjustering av denne faktoren vil gi en høyere kategorisering med verdi 4 på dette området. Ved å inkludere begge justeringene i en oppdatert tabell, kommer det frem et forenklet pelletsrelatert ”best case” scenario. For å unngå forveksling med tabell 17 er fargekodingen utelatt i denne sammenhengen.

	VOLATILITET	MARKED	INDEX	AKTØRER	P	Snitt	Relativ
PELLETS	3	1	4	3	11	2,75	0,73
PULP	3	3	5	4	15	3,75	1,00
R PAPER	3	3	5	4	15	3,75	1,00

Tabell 19 Pelletsrelatert ”best case” scenario

Tabellen leses som tidligere beskrevet og viser at selv med begge verdiendringene i positiv retning, vil pellets være betydelig mindre egnet enn pulp med en verdi på 0,73. Recovered paper vil ha identiske verdier som pulp for alle faktorene og vil falle fra ”noe bedre” egnet til ”ganske lik” i forhold til pulp. Samlet indikerer dette at den samlede vurderingen ikke er spesielt sensitiv for de faktorene som er vurdert som mest kritiske i denne sammenhengen.

7.3 Konklusjon

På grunnlag av den samlede analysen kan problemstillingene besvares, og det kan gis retningslinjer for en oppdatert vurdering på et senere tidspunkt. Med bakgrunn i de forutsetningene som er tatt, og de vurderingene som er gjort under veis, kan det konkluderes som følger;

Pellets er betydelig mindre egnet og recovered paper noe bedre egnet for regulert derivathandel enn pulp.

Som en følge av dette er recovered paper vurdert som betydelig bedre egnet enn pellets. Recovered paper bør derfor introduseres på NOREXECO før en eventuelt inkluderer pellets. Pellets kan være egnet, men en introduksjon bør sees i relasjon til erfaringer med pulp, recovered paper og eventuelle andre produkter. Analysen er relativt orientert i forhold til pulp

⁴² Verdi 1 vil gi alle produktene lavere delpoeng og lavere samlet poengsum. Den relative betydningen av 1 poeng er mindre jo høyere sum det regnes av. Ved å gi alle 3 poeng i denne kategorien får pellets dermed en høyere relativ verdi enn dersom en benyttet felles verdi 1.

og er ment til refleksiv bruk. Selskapet eller andre brukere kan og bør justere kategoriseringen i henhold til ny informasjon og egne vurderinger der de finner det nødvendig eller hensiktsmessig. Andre produktområder kan vurderes ut ifra samme metodikk. Fremgangsmåten kan også tilpasses med et annet produkt en pulp som referansepunkt. Andre selskaper vil derfor kunne ha nytte av metoden som er benyttet og hvor hovedformålet er å ha et godt diskusjonsgrunnlag for å fremme gode beslutninger omkring valg av derivatområde.

8 Oppsummering og avslutning

Etter oppdrag fra den oppstartende råvarebørsen NOREXECO, er det gjennom oppgaven vurdert hvordan pellets og recovered paper vil kunne egne seg som underliggende produkter for derivater. Metodisk er dette gjort ved å sammenligne disse to produktgruppene med pulp som er et børbesluttede oppstartsprodukt. Med utgangspunkt i sentral teori er det først definert fire hovedfaktorer av betydning for mulig suksess. Ved hjelp av ROS-metodikk er disse faktorene deretter vurdert, kategorisert og rangert. Oppgavens hovedhensikt er å gi NOREXECO et godt grunnlag for diskusjoner og beslutninger angjeldende introduksjon av nye derivater.

Oppgaven er basert på de dataene som er tilgjengelige. I analysen er det benyttet en del subjektive betraktninger, og det er lagt vekt på å gjøre disse tydelige for leseren. Analysen er beregnet på refleksiv bruk, og det er benyttet en tilpasset ROS-matrise som en del av arbeidet for å fasilitere dette.

Med de forutsetningene som er tatt, konkluderes det med at pellets er betydelig mindre egnet enn pulp som underliggende produkt for derivater. Recovered paper egner seg på sin side noe bedre enn pulp. NOREXECO bør derfor introdusere recovered paper før pellets. Det bør trekkes erfaringer fra de andre områdene i forkant av en oppdatert vurdering og beslutning vedrørende pellets.

Hovedutfordringen for pellets er en markert mindre markedsverdi enn de to andre produktområdene. Volatiliteten får også lav verdi. Denne faktoren har imidlertid et mer usikkert relativt forhold. Volatilitet med tilhørende beregninger og klassifisering bør derfor være gjenstand for grundige drøftinger i de kommende beslutningsprosessene.

Den benyttede metoden er dynamisk av karakter og gis innhold i henhold til forståelse og vurderinger for den aktuelle bruker. Det kan dermed ikke gjøres en gjennomgående objektiv analyse, og det er en implisitt svakhet med metodikken. På den andre siden er prognoser om fremtiden alltid belagt med en viss usikkerhet med tilhørende behov for å benytte skjønn. Den anvendte metoden har en styrke i en bevisst anerkjennelse og tydeliggjøring av behovet for subjektive vurderinger. Gjennom en transparent og forhåpentligvis tilgjengelig utforming, legges det vekt på at valgene som gjøres er åpne og tydelige. Det tilrettelegges på denne måten for refleksiv bruk. Leseren kan og bør selv vurdere relevansen av de enkelte drøftingsmomentene og den samlede analysen i lys av aktualiserte data og egne vurderinger.

Ledergruppen i NOREXECO har blitt presentert for hovedinnholdet i metodikken så vel som selve analysen. Tilbakemeldingene tyder på at de finner analysen interessant og vil benytte metodikken i sine egne vurderinger (NOREXECO vu, 2014). Forhåpentligvis kan oppgaven på den måten bidra til hensiktsmessige diskusjoner og velfunderte beslutninger i tiden fremover.

Kilder

- AEBIOM. (2014). *2013 The year in figures*. Retrieved 08 22, 2014, from European Biomass Association: <http://www.aebiom.org/wp-content/uploads/2014/01/2013-AEBIOM-Annual-Report1.pdf>
- AEBIOM Newsletter. (2014, 06 30). *Newsletter June 2014*. Retrieved 10 01, 2014, from AEBIOM: <http://www.aebiom.org/wp-content/uploads/2009/11/AEBIOM-Newsletter-June-2014.pdf>
- Anjer, J. (2005). *Statistikk, 3. utgave*. Oslo: Høgskolen i Oslo.
- Aven, T. (2007). *Risikostyring*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Bassett, V. (2012). *Wood Pellet Trade Scenario*. Prince George: Pinnacle Renewable Energy Inc.
- Bergfjord, O. J. (2005). *Is there a future for salmon futures? An analysis of the prospects of a potential futures market for salmon*. Bergen: Norges Handelshøgskole.
- Bestia Risk Consulting. (2014, 03 05). *ROS-analyser og ROS verktøy. Forelesning Universitetet i Nordland/MASIMK - Forelesningsunderlag*. Oslo: Bestia Risk Consulting.
- Black, D. G. (1986). *Success and failure of futures contracts; Theory and empirical evidence*. New York, Graduate School of Business Administration, New York University: Salomon Brothers Center for the Study of Financial Institutions.
- Bøhren, Ø., & Gjørnum, P. I. (2010). *Prosjektanalyse Investering og finansiering. 2. opplag*. Bergen: fagbokforlaget.
- Brorsen, B. W., & Fofana, N. F. (2001). Success and failure of Agricultural Futures Contracts. *Journal of Agribusiness* 19, 2, pp. 129-145.
- Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences. 2nd edition*. Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum.
- Danish Technological Institute. (2012, 11 15). *Global market for Wood Pellets and Price Development*. Retrieved 11 01, 2014, from http://www.ens.dk/sites/ens.dk/files/undergrund-forsyning/vedvarende-energi/bioenergi/analyse-bioenergi-danmark/temamoeder/Market%20and%20Price%20Projection%20for%20Wood%20Pellets_Wolfgang_Stelte_DTI.pdf
- Denning, S. (2013, 08 01). *Derivatives; Why Another Financial Crises Is Inevitable*. Retrieved 02 24, 2014, from <http://www.forbes.com/sites/stevedenning/2013/01/08/five-years-after-the-financial-meltdown-the-water-is-still-full-of-big-sharks/>
- Det juridiske fakultet. (2005). *Regulering av betydelig markedsmakt. Artikkel 54*. Oslo: Universitetet i Oslo.
- Deutsche Börse Group. (2008). *The Global Derivatives Market - An introduction*. Deutsche Bors AG.
- DSB. (2011). *Samfunnssikkerhet i arealplanlegging. Kartlegging av risiko og sårbarhet*. Tønsberg: Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap.
- DSB. (2013, 01 07). *ROS-analyser*. Retrieved 03 20, 2014, from Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap: <http://www.dsb.no/no/Ansvarsomrader/Regional-og-kommunal-beredskap/ROS-analyser/>
- ESMA. (2014). *OTC derivatives and clearing obligation*. Retrieved 09 25, 2014, from European Securities and Markets Authority: <http://www.esma.europa.eu/page/OTC-derivatives-and-clearing-obligation>
- ESMA. (2014-2, 04 12). *MiFID II*. Retrieved 10 25, 2014, from <http://www.esma.europa.eu/page/Markets-Financial-Instruments-Directive-MiFID-II>

- EU Expert Group. (2013, 06 18). Regulatory reform of EU commodity derivatives markets. Bryssel: http://ec.europa.eu/agriculture/cereals/commodity-expert-group/2013-06-18/ec-markt_en.pdf.
- Financial Conduct Authority. (2013, 10 01). *Obligations for non-financial counterparties under EMIR*. Retrieved 09 25, 2014, from FCA.org.uk: <http://www.fca.org.uk/firms/markets/international-markets/emir/obligations-non-financial-counterparties>
- Finansdepartementet. (2012-2013). *St. Meld 30*. Oslo: Regjeringen.
- Finansdepartementet. (2007). *Ot.prp. nr 34 (2006-2007)*. Oslo: Regjeringen.
- Finanstilsynet. (2009, 04 22). *Varederivater*. Retrieved 01 08, 2014, from <http://www.finanstilsynet.no/no/Verdipapiromradet/Borser-og-markeder/Tema/Varederivater/>
- FOEX. (2014, 10 23). FOEX Pix Indices. *NOREXECO Workshop, London*. London: Presentasjon under London Pulp Week 2014.
- FOEX vu. (2014). Verifiserte uttalelser. *Vedlegg 2*.
- Hopkins, W. G., Marshall, S. W., Batterham, A. M., & Hanin, J. (2009). *Progressive statistics for studies in sports medicine and exercise science. Vol 41, NO 1, pp 3-12*. Retrieved 10 3, 2014, from UGR Universidad de Granada: <http://www.ugr.es/~fmocan/MATERIALES%20DOCTORADO/Progressive%20Statistcs%20for%20Studies%20in%20Sports.pdf>
- IEA Bioenergy Task 40. (2011). *Global Wood Pellet Industry. Market and Trade Study*. IEA Bioenergy.
- Investopedia. (2014). *Regulated market*. Retrieved 04 14, 2014, from <http://www.investopedia.com/terms/r/regulated-market.asp>
- Jordheim, S. R., & Høvik, E. (2007). *Torskemarkedet som grunnlag for futureshandel*. Bergen: Norges Handelshøyskole.
- Kielland, U. (2006). *Om suksess og fiasko på futuresmarkeder for laks, et litteraturstudium*. Trømsø: Norges Fiskerihøgskole.
- Kolb, R. W. (1997). *Understanding futures markets* (5th edition ed.). Cambridge, MA: Blackwell Publishers.
- Kvale, S. (1997). *Det kvalitative forskningsintervju*. Oslo: Gyldendal Norsk Forlag.
- LME. (2014, 11 28). *Production and consumption*. Retrieved from London Metal Exchange. [LME.com/metals/non-ferrous/](http://www.lme.com/metals/non-ferrous/) med diverse undersider: Eksempelsider; <http://www.lme.com/metals/non-ferrous/lead/production-and-consumption/> / <http://www.lme.com/metals/non-ferrous/zinc/production-and-consumption/> etc
- Nakaso G-20. (2011). *Report of the G-20 Study Group of Commodities*. G-20.
- Nilsen, V. (2012). *Analyse i kvalitative studier. Den skrivende forskeren*. Universitetsforlaget.
- NOREXECO. (2013, 01). Investorpresentasjon. *Introducing Norexeco*. Kongsvinger.
- NOREXECO. (2014, 03 13). Presentasjon til Generalforsamling. Kongsvinger.
- NOREXECO vu. (2014). Verifiserte uttalelser. *Vedlegg 1*.
- Oslo Børs. (2014). *Clearing*. Retrieved 11 24, 2014, from <http://www.oslobors.no/Oslo-Boers/Handel/Clearing>
- Oxford Dictionaries. (2014). *Renewables*. Retrieved 02 23, 2014, from <http://www.oxforddictionaries.com/definition/english/renewable?q=renewable>
- Pöyry. (2011). *Pellets Becoming a Global Commodity?* Pöyry.
- Pöyry. (2013). *Discussion and idea paper. Norexeco - Pöyry meeting*. Oslo: Pöyry.
- Rakkestad, K. J. (2002). *Estimering av indikatorer for volatilitet*. Oslo: Norges Bank.
- Rashid, S., Winter-Nelson, A., & Garcia, P. (2010). *Purpose and Potential for Commodity Exchanges in African Economies*. IFPRI: Markets, Trade and Institutions Division.
- RISI. (2014). *Recovered paper monitor, January 2014*. RISI.

- RISI Newsletter. (2014, 10 01). *Global wood pellet demand to reach 50 million tonnes by 2024*. Retrieved 10 03, 2014, from <http://www.risiinfo.com/pulp-paper/ppila/Global-wood-pellet-demand-to-reach-50-million-tonnes-by-2024.html>
- Rosenberg, E. (2012). *NBSK Pulp - A market overview*. Retrieved 10 01, 2014, from http://m.gurufocus.com/news_read.php?id=155085
- Ross, S. A., Westerfield, R. W., & Jaffe, J. (1999). *Corporate Finance, 5th edition*. Boston: McGraw-Hill/Irwin.
- Skog, O.-J. (2010). *Å forklare sosiale fenomener. En regresjonsbasert tilnærming*. Gyldendal Norske Forlag AS.
- SSB. (2014). *Variabeldefinisjon Finansielle derivater*. Retrieved 02 23, 2014, from Statistisk sentralbyrå: <http://www.ssb.no/a/metadata/conceptvariable/vardok/2530/nb>
- Store norske leksikon. (2014). *Gjenvinning*. Retrieved 02 23, 2014, from <http://snl.no/gjenvinning>
- synonymer.no. (n.d.). *Synonymer egnet*. Retrieved 03 15, 2014, from <http://www.synonymer.no/index.php>
- The Economist. (2014, 04 26). *MiFID 2I; A Bigger Bang*. Retrieved 09 25, 2014, from A bold new law will reshape Europe`s capital markets: <http://www.economist.com/news/finance-and-economics/21601294-bold-new-law-will-reshape-europes-capital-markets-bigger-bang>
- Tjora, A. (2010). *Kvalitative forskningsmetoder i praksis*. Oslo: Gyldendal Akademiske forlag.
- U.S.Commodity Futures Trading Commission. (2014). *Dodd-Frank Act*. Retrieved 01 08, 2014, from <http://www.cftc.gov/lawregulation/doddfrankact/index.htm>
- Vassdal, T. (1995). *Er det mulig å etablere et futuresmarked for laks? Prosjektrapport nr 5*. 10487/110: NFR .
- Volatility Institute. (2014, 09 10). *Vlab Stern*. Retrieved 09 19, 2014, from <http://vlab.stern.nyu.edu/analysis/VOL.009770:KS-R.GARCH>
- Wharton University. (2003, 02 12). *The changing use of derivatives; More hedging, Less speculation*. Retrieved 04 15, 2014, from <http://knowledge.wharton.upenn.edu/article/the-changing-use-of-derivatives-more-hedging-less-speculation/>
- Wright, H. (2011). *Market pulp outlook*. Vancouver: PwC 24th Annual Global Forest & Paper Industry Conference.

Vedlegg:

1. NOREXECO vu (verifiserte uttalelser)
2. FOEX vu (verifiserte uttalelser)
3. Volatilitetsberegninger - Pellet Nordic
4. Volatilitetsberegninger - Pellet Continental
5. Volatilitetsberegninger - Pulp
6. Volatilitetsberegninger – Recovered paper
7. Enkel regresjonsanalyse - OCC
8. Volatilitet - samlet tabell og grafer
9. Aktørsammensetning og markedsandeler
10. Finansiell omsetning i forhold til fysisk marked

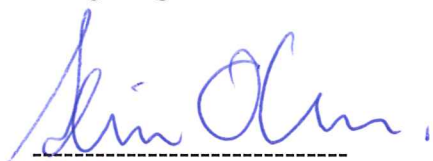
Verifiserte uttalelser fra NOREXECO

Utdrag fra teksten der det refereres til uttalelser fra selskapet;

- I samråd med NOREXECO har intern vektning av (de fire suksess-) faktorene blitt vurdert som for usikker og kompliserende for praktisk nytte.
- NOREXECO har gjort omfattende søk etter omsetning av derivater (futures, opsjoner og forwards) i OTC-markeder og på regulerte markedsplasser innenfor relevante markedsområder. Vi har ikke funnet derivat omsetning på regulerte markedsplasser innenfor våre prioriterte områder. I OTC markedet omsettes futures og noe forwards, men i svært liten grad opsjoner.
- Generelt sagt trenger en minimum 12% volatilitet for å bygge et marked. Innhold i PIX metodikk for datainnsamling og beregning må hensyntas ved vurdering av volatilitet opp mot denne type generelle betraktninger.
- CME i Chicago mener selv at de feilet på Pulp på grunn av for lite fokus på disse derivatene og ICE lyktes i følge NOREXECO ikke i å speile det reelle markedet i sine Argusbaserte indekser (Pellets).
- I skrivende stund, november 2014, har NOREXECO intensjonsavtale med 20 aktører fordelt på alle kategorier som ønsker å inngå forpliktende avtaler om å benytte den nye derivatbørsen (Pulp) ved oppstart.
- I følge NOREXECO vil det være tilstrekkelig med aktiv handel fra 12-16 kjøpere og selgere av en viss størrelse for å komme i gang.
- NOREXECO har tilgang til FOEX sine indekser gjennom en forpliktende samarbeidsavtale. Avtalen er også eksklusiv på børsnivå
- Ledergruppen i NOREXECO har blitt presentert for hovedinnholdet i metodikken så vel som selve analysen. Tilbakemeldingene tyder på at de finner analysen interessant og vil benytte metodikken i sine egne vurderinger.

Det bekreftes at beskrevne tekstutdrag er i overensstemmelse med det som er kommunisert i løpet av arbeidet med masteroppgaven.

Kongsvinger 19/11-2014



Stein Ole Larsen
CEO NOREXECO

Verified statements from FOEX Indexes Ltd

Black print: Phrases in Norwegian used in the master thesis

(Black print) A translated meaning of the phrase in Norwegian

Blue print: Phrases pasted from mail-communication.

Selve historikken er imidlertid tildekket i disse beregningene for å møte direkte krav fra leverandøren.

(The index history is not published as demanded by the provider)

Please note that the attached files are only for this use and cannot be redistributed or republished, except as a graph, and with a reference to FOEX Indexes' History series.

Pulp indeksene til FOEX har en veldig sterk posisjon i markedet. Det finnes imidlertid noen få konkurrerende indekser.

(The PIX Pulp indices have a very strong position in the market. There are, however, a restricted number of competing indices)

I think that our PIX pulp indices are the main indices in the Europe (so maybe score 5), and I suppose that for hedging purposes those are almost the only indices used in the Europe currently.

Pelletmarkedene i Italia og Øst-Europa har en noe annen karakteristikk enn i Europa forøvrig, og vurderes ikke som tilfredsstillende dekket av FOEX sitt indekspar.

(Pellets market characteristics in Italy and Eastern Europe is somewhat different from the European main market and is not considered satisfactory covered by the FOEX indices)

I think that our indices could not be utilized in Italy (or at least we have not looked into this yet). The Italian pellet market is mostly consumer pellets which we don't cover in any of our indices. The Eastern European markets we have not examined closely.

Nyere beregninger viser imidlertid en korrelasjon på 0,72 til 0,74 mellom pellets nordic og UK/ARA området. Underlagsmaterialet for denne beregningen er imidlertid ikke tilgjengelig (New calculations show a correlation of 0,72-0,74 between pellets nordic and the UK/ARA area. The material behind this calculation is not available)

The correlation calculations (pellets Nordic versus UK/ARA) I cannot unfortunately provide to you, as the information we have gotten for the calculation is confidential. However, the correlation number is 0.72-0.74 depending on the time span.

FOEX har en erklært hensikt om å tilpasse sine indekser til gjeldende markedspraksis. Dersom det er hensiktsmessig vil derfor ENplus standarder i form av sertifiseringskrav inkluderes i indeksene for pellets.

(FOEX has an intension of matching their indexes to the current market practices. If suitable, the ENplus standards (or rather certificates) will therefore be incorporated in the pellet indexes. Even though the ENplus specifications do not even currently define any specific standards, only in more general level of using the common standards, we work continuously with the ambition to let our specifications match the current dominant standards in the market. ENplus is more like a certificate for quality, which in theory differs from standards, though are based on/include those. However, from the market and quality point-of-view both of those pursue the same outcome.

FOEX har sagt seg enig i plassering og innbyrdes forhold mellom produktgruppene (FOEX have agreed upon the placement and relationship between the products (regarding competition))

Overall then, we agree on your assessment on the competition.

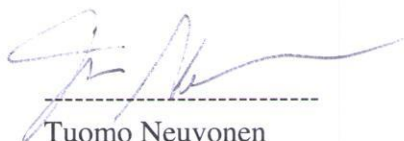
Endringer i den kinesiske importen kan være en forklaringsfaktor i forhold til utslaget i volatilitet for 2012. (

Changes in Chinese OCC import figures can explain at least some of the jump in recovered paper volatility for 2012)

I think you are right that the Chinese RCP (especially OCC) imports play a big role in the European prices, too.

19/11-2014

On behalf of FOEX Indexes Ltd



Tuomo Neuvonen

PIX PELLET NORDIC

Beregnet volatilitet basert på oppgitte tall fra FOEX Indexes Ltd

Publishing date	EUR/MWh	Diff Eur		Løpende 3 måneders annualisert				
19.08.2014	IKKET LATT PUBLISERT	0,52 %	2014	2014	STDAV	Vol		
15.07.2014		-0,21 %	1,29 %	Stdavvik	6 7 8	1,23 %	4,27 %	
17.06.2014		2,20 %	4,46 %	Volatilitet	5 6 7	1,32 %	4,58 %	
20.05.2014		1,95 %			4 5 6	0,73 %	2,54 %	
15.04.2014		0,82 %			3 4 5	1,33 %	4,60 %	
18.03.2014		-0,69 %			2 3 4	1,24 %	4,31 %	
18.02.2014		-1,65 %			1 2 3	1,04 %	3,61 %	
21.01.2014		0,44 %						
17.12.2013		0,03 %		2013	2013	STDAV	Vol	
19.11.2013		0,27 %		1,02 %	Stdavvik	12 1 2	1,10 %	3,83 %
15.10.2013		-0,47 %		3,53 %	Volatilitet	11 12 1	0,20 %	0,70 %
17.09.2013		0,53 %				10 11 12	0,38 %	1,30 %
20.08.2013		-0,47 %				9 10 11	0,52 %	1,80 %
16.07.2013		-0,24 %				8 9 10	0,58 %	2,01 %
18.06.2013		2,78 %				7 8 9	0,52 %	1,82 %
21.05.2013		0,00 %				6 7 8	1,81 %	6,27 %
16.04.2013		-1,32 %				5 6 7	1,67 %	5,80 %
19.03.2013		-0,50 %				4 5 6	2,09 %	7,25 %
19.02.2013		0,89 %				3 4 5	0,67 %	2,31 %
15.01.2013		-0,43 %				2 3 4	1,12 %	3,87 %
18.12.2012		-1,55 %				1 2 3	0,78 %	2,71 %
20.11.2012		2,59 %						
16.10.2012		-0,33 %		2012	2012	STDAV	Vol	
18.09.2012		-1,53 %		1,52 %	Stdavvik	12 1 2	1,22 %	4,22 %
21.08.2012		-1,28 %		5,26 %	Volatilitet	11 12 1	2,14 %	7,40 %
17.07.2012		1,69 %				12 1 2	1,22 %	4,22 %
19.06.2012		0,66 %				11 12 1	2,14 %	7,40 %
15.05.2012		-0,90 %				10 11 12	2,12 %	7,35 %
17.04.2012		1,73 %				9 10 11	2,12 %	7,34 %
20.03.2012		0,68 %				8 9 10	0,64 %	2,20 %
21.02.2012		-1,85 %				7 8 9	1,80 %	6,22 %
17.01.2012		-1,14 %				6 7 8	1,51 %	5,24 %
20.12.2011		0,86 %				5 6 7	1,30 %	4,52 %
15.11.2011		-1,38 %				4 5 6	1,32 %	4,58 %
18.10.2011		-3,08 %				3 4 5	1,32 %	4,59 %
20.09.2011		-0,84 %				2 3 4	1,84 %	6,39 %
16.08.2011		1,82 %				1 2 3	1,31 %	4,53 %
19.07.2011		1,72 %						
21.06.2011		0,54 %		2011	2011	STDAV	Vol	
17.05.2011		-0,91 %		2,21 %	Stdavvik	12 1 2	1,41 %	4,87 %
19.04.2011		2,86 %		7,65 %	Volatilitet	11 12 1	1,23 %	4,26 %
15.03.2011		-4,79 %				10 11 12	1,98 %	6,86 %
15.02.2011		1,39 %				9 10 11	1,17 %	4,06 %
18.01.2011		-1,00 %				8 9 10	2,45 %	8,50 %
21.12.2010		-1,39 %				7 8 9	1,51 %	5,22 %
16.11.2010		4,33 %				6 7 8	0,71 %	2,47 %
19.10.2010		-6,71 %				5 6 7	1,32 %	4,57 %
21.09.2010		3,36 %				4 5 6	1,90 %	6,60 %
17.08.2010	2,90 %				3 4 5	3,83 %	13,25 %	
20.07.2010	-2,77 %				2 3 4	4,06 %	14,07 %	
15.06.2010	-0,66 %				1 2 3	3,12 %	10,80 %	
18.05.2010	0,62 %							
20.04.2010	1,68 %		2010	2010	STDAV	Vol		
16.03.2010	-1,54 %		3,16 %	Stdavvik	12 1 2	1,51 %	5,22 %	
16.02.2010	-3,36 %		10,94 %	Volatilitet	11 12 1	3,19 %	11,06 %	
19.01.2010	0,42 %				10 11 12	5,52 %	19,13 %	
15.12.2009					9 10 11	6,12 %	21,19 %	
					8 9 10	5,69 %	19,71 %	
					7 8 9	3,42 %	11,84 %	
					6 7 8	2,87 %	9,93 %	
					5 6 7	1,71 %	5,94 %	
					4 5 6	1,17 %	4,06 %	
					3 4 5	1,64 %	5,69 %	
					2 3 4	2,55 %	8,85 %	
					1 2 3	1,89 %	6,55 %	

Gjennomsnittspris 2012
30,22 Euro/Mwh

PIX PELLETT CONTINENTAL

Volatilitet basert på oppgitte tall fra FOEX Indexes Ltd

Published	EUR/ton	EUR
07.10.2014	IKKE TILLATT PUBLISERT	-0,91 %
02.09.2014		0,50 %
05.08.2014		0,14 %
01.07.2014		1,09 %
03.06.2014		3,63 %
06.05.2014		4,24 %
01.04.2014		2,78 %
04.03.2014		0,16 %
04.02.2014		0,36 %
07.01.2014		0,33 %
03.12.2013		-1,24 %
05.11.2013		-1,40 %
01.10.2013		-1,28 %
03.09.2013		-1,39 %
06.08.2013		-2,65 %
02.07.2013		-0,38 %
04.06.2013		1,43 %
07.05.2013		1,59 %
02.04.2013		-0,44 %
05.03.2013		-1,47 %
05.02.2013		-3,74 %
02.01.2013		-2,60 %
04.12.2012		-2,87 %
06.11.2012		-3,09 %
02.10.2012		-2,31 %
04.09.2012		-1,04 %
07.08.2012		-0,14 %
03.07.2012		0,11 %
05.06.2012		0,84 %
02.05.2012		4,04 %
03.04.2012	0,00 %	
06.03.2012	0,26 %	
07.02.2012	-0,16 %	
03.01.2012	-0,50 %	
07.12.2011	PIX launch	

2014	
1,99 %	Stdavvik
6,90 %	Volatilitet

2013	
1,74 %	Stdavvik
6,02 %	Volatilitet

2012	
1,90 %	Stdavvik
6,58 %	Volatilitet

Volatilitetsberegninger for pulp

Vedlegg 5

PIX PULP INDEKSER

Beregnet volatilitet basert på oppgitte tall fra FOEX Indexes Ltd

Date	PIX NBSK EUR	Monthly average	PIX BHKP EUR/ECU	Monthly average	Periodeendring			
					UKENTLIG NBSK	BHKP	MND NBSK	BHKP
02.09.2014					-0,65 %	-0,60 %		
26.08.2014					-0,95 %	-0,79 %	-1,64 %	-0,78 %
19.08.2014					0,01 %	0,13 %		
12.08.2014					-0,03 %	0,35 %		
05.08.2014					-0,44 %	-0,69 %		
29.07.2014					-0,66 %	0,04 %	-0,49 %	0,97 %
22.07.2014					-0,55 %	-0,52 %		
15.07.2014					-0,01 %	0,03 %		
08.07.2014					-0,39 %	0,24 %		
01.07.2014					0,27 %	0,87 %		
24.06.2014					0,37 %	0,25 %	-1,16 %	0,07 %
17.06.2014					-0,83 %	-0,60 %		
10.06.2014					0,20 %	0,77 %		
03.06.2014					-0,04 %	0,47 %		
27.05.2014					-0,54 %	-0,48 %	-0,53 %	0,64 %
20.05.2014					-0,75 %	-0,59 %		
13.05.2014					-0,68 %	-0,34 %		
06.05.2014					0,30 %	1,06 %		
29.04.2014					-0,13 %	-0,23 %	-0,64 %	0,57 %
22.04.2014					-0,14 %	-0,12 %		
15.04.2014					1,19 %	1,20 %		
08.04.2014					-0,54 %	0,07 %		
01.04.2014					-0,23 %	0,27 %		
25.03.2014					-0,83 %	-0,84 %	1,07 %	1,82 %
18.03.2014					-0,15 %	0,16 %		
11.03.2014					0,32 %	0,64 %		
04.03.2014					0,76 %	0,90 %		
25.02.2014					-0,16 %	-0,02 %	-0,55 %	0,28 %
18.02.2014					0,91 %	0,83 %		
11.02.2014					0,05 %	0,70 %		
04.02.2014					-1,23 %	-0,95 %		
28.01.2014					0,56 %	0,53 %	-1,06 %	-0,42 %
21.01.2014					-0,14 %	-0,07 %		
14.01.2014					-0,52 %	-0,29 %		
07.01.2014					-1,53 %	-1,30 %		
31.12.2013					1,11 %	1,23 %	0,51 %	1,52 %
27.12.2013					-0,44 %	-0,39 %		
17.12.2013					0,38 %	0,42 %		
10.12.2013					0,03 %	0,34 %		
03.12.2013					0,29 %	0,88 %		
26.11.2013					0,10 %	0,21 %	-2,92 %	-1,15 %
19.11.2013					0,16 %	0,05 %		
12.11.2013					-0,98 %	-0,61 %		
05.11.2013					-2,57 %	-1,60 %		
29.10.2013					0,21 %	0,62 %	0,79 %	3,42 %
22.10.2013					0,77 %	0,39 %		
15.10.2013					-0,94 %	-0,09 %		
08.10.2013					0,13 %	0,58 %		
01.10.2013					-0,13 %	0,71 %		
24.09.2013					1,52 %	1,99 %	-1,04 %	1,83 %
17.09.2013					0,38 %	1,36 %		
10.09.2013					-1,27 %	-0,52 %		
03.09.2013					-0,89 %	0,46 %		
27.08.2013					0,13 %	0,42 %	1,98 %	3,78 %
20.08.2013					-0,34 %	-0,23 %		
13.08.2013					1,19 %	1,56 %		
06.08.2013					-0,07 %	0,69 %		
30.07.2013					1,01 %	1,23 %	-0,93 %	0,40 %

IKKE TILLATT PUBLISERT

UKESBASERT

2014 NBSK

0,59 % Stdavvik

4,25 % Volatilitet

2014 BHKP

0,63 % Stdavvik

4,52 % Volatilitet

MÅNEDSBASERT

2014 NBSK

0,79 % Stdavvik

2,75 % Volatilitet

2014 BHKP

0,81 % Stdavvik

2,81 % Volatilitet

UKESBASERT

2013 NBSK

1,05 % Stdavvik

7,57 % Volatilitet

2013 BHKP

1,01 % Stdavvik

7,32 % Volatilitet

MÅNEDSBASERT

2013 NBSK

1,77 % Stdavvik

6,13 % Volatilitet

2013 BHKP

2,16 % Stdavvik

7,47 % Volatilitet

Volatilitetsberegninger for pulp

Vedlegg 5

Date	NBSK EUR	Monthly average	BHKP EUR/ECU	Monthly average	UKENTLIG		MND	
					NBSK	BHKP	NBSK	BHKP
23.07.2013					0,65 %	1,02 %		
16.07.2013					1,10 %	1,48 %		
09.07.2013					-1,70 %	-1,04 %		
02.07.2013					-0,44 %	-0,17 %		
25.06.2013					-1,11 %	-0,91 %	0,94 %	1,05 %
18.06.2013					0,23 %	0,08 %		
11.06.2013					1,77 %	1,93 %		
04.06.2013					0,73 %	0,56 %		
28.05.2013					0,06 %	0,21 %	-1,30 %	-1,12 %
21.05.2013					-1,35 %	-1,28 %		
14.05.2013					-1,39 %	-1,22 %		
07.05.2013					0,79 %	0,87 %		
30.04.2013					-1,22 %	-1,19 %	-1,37 %	-1,54 %
23.04.2013					0,40 %	0,21 %		
16.04.2013					0,51 %	0,37 %		
09.04.2013					0,69 %	0,90 %		
02.04.2013					-1,17 %	-1,21 %		
26.03.2013					-1,09 %	-1,28 %	-4,27 %	-3,83 %
19.03.2013					-0,20 %	-0,42 %		
12.03.2013					-0,25 %	0,15 %		
05.03.2013					-1,75 %	-1,66 %		
26.02.2013					-1,20 %	-1,12 %	0,07 %	-0,20 %
19.02.2013					-0,83 %	-0,59 %		
12.02.2013					-2,46 %	-2,36 %		
05.02.2013					1,56 %	1,08 %		
29.01.2013					0,75 %	0,73 %	0,64 %	0,79 %
22.01.2013					0,02 %	0,14 %		
15.01.2013					1,90 %	1,70 %		
08.01.2013					-1,74 %	-1,58 %		
02.01.2013					-0,17 %	-0,12 %		
27.12.2012					0,72 %	0,97 %	0,35 %	0,86 %
18.12.2012					1,08 %	1,06 %		
11.12.2012					-0,82 %	-0,66 %		
04.12.2012					0,11 %	0,15 %		
27.11.2012					1,15 %	1,06 %	-3,81 %	-3,11 %
20.11.2012					-0,44 %	0,01 %		
13.11.2012					-2,11 %	-1,50 %		
06.11.2012					-0,94 %	-0,73 %		
30.10.2012					-1,49 %	-1,91 %	-0,23 %	0,93 %
23.10.2012					0,40 %	0,47 %		
16.10.2012					-0,46 %	-0,64 %		
09.10.2012					-0,87 %	0,04 %		
02.10.2012					-0,74 %	0,13 %		
25.09.2012					-0,61 %	-0,61 %	5,99 %	5,55 %
18.09.2012					3,14 %	3,05 %		
11.09.2012					1,78 %	0,95 %		
04.09.2012					1,36 %	1,87 %		
28.08.2012					1,73 %	1,61 %	3,40 %	1,72 %
21.08.2012					0,98 %	0,73 %		
14.08.2012					0,89 %	0,51 %		
07.08.2012					0,76 %	0,20 %		
31.07.2012					1,85 %	1,42 %	1,83 %	-0,43 %
24.07.2012					0,39 %	0,19 %		
17.07.2012					-1,24 %	-1,38 %		
10.07.2012					-0,70 %	-1,71 %		
03.07.2012					1,70 %	0,82 %		
26.06.2012					-0,07 %	-0,27 %	-1,35 %	-5,23 %
19.06.2012					1,20 %	1,04 %		
12.06.2012					1,40 %	0,98 %		
05.06.2012					-0,43 %	-2,12 %		
29.05.2012					-0,80 %	-1,50 %	-2,56 %	-3,98 %
22.05.2012					-1,81 %	-2,66 %		
15.05.2012					-1,66 %	-3,39 %		

IKKE TILLATT PUBLISERT

UKESBASERT

2012 NBSK

1,25 % Stdavvik
8,99 % Volatilitet

2012 BHKP

1,41 % Stdavvik
10,16 % Volatilitet

MÅNEDSBASERT

2012 NBSK

2,80 % Stdavvik
9,69 % Volatilitet

2012 BHKP

3,37 % Stdavvik
11,67 % Volatilitet

Volatilitetsberegninger for pulp

Vedlegg 5

Date	NBSK EUR	Monthly average	BHKP EUR/ECU	Monthly average	UKENTLIG		MND	
					NBSK	BHKP	NBSK	BHKP
08.05.2012					-0,93 %	-0,76 %		
02.05.2012					0,88 %	0,26 %		
24.04.2012					0,07 %	0,26 %	-1,35 %	-2,48 %
17.04.2012					-0,29 %	0,55 %		
10.04.2012					-2,81 %	-2,60 %		
03.04.2012					1,22 %	0,43 %		
27.03.2012					0,62 %	0,12 %	-1,36 %	-5,25 %
20.03.2012					-1,21 %	-2,52 %		
13.03.2012					-0,85 %	-0,61 %		
06.03.2012					-1,50 %	-2,44 %		
28.02.2012					1,93 %	0,77 %	2,74 %	-4,02 %
21.02.2012					-0,47 %	-2,26 %		
14.02.2012					-0,01 %	-2,04 %		
07.02.2012					0,67 %	-2,07 %		
31.01.2012					2,07 %	1,33 %	-1,27 %	-4,40 %
24.01.2012					1,20 %	0,87 %		
17.01.2012					-0,73 %	-1,43 %		
10.01.2012					-1,25 %	-2,43 %		
03.01.2012					-0,35 %	-0,45 %		
27.12.2011					0,53 %	-0,60 %	1,92 %	2,30 %
20.12.2011					-1,51 %	-2,16 %		
13.12.2011					-0,13 %	-0,79 %		
07.12.2011					3,92 %	4,14 %		
29.11.2011					-2,00 %	-1,37 %	5,11 %	8,50 %
22.11.2011					0,35 %	1,02 %		
15.11.2011					0,31 %	1,03 %		
08.11.2011					-0,49 %	-0,18 %		
01.11.2011					3,40 %	5,41 %		
25.10.2011					0,56 %	0,96 %	2,21 %	4,81 %
18.10.2011					3,36 %	3,39 %		
11.10.2011					0,42 %	0,91 %		
04.10.2011					2,14 %	4,04 %		
27.09.2011					-2,25 %	-1,92 %	-0,52 %	0,16 %
20.09.2011					0,37 %	0,36 %		
13.09.2011					-2,41 %	-2,36 %		
06.09.2011					0,11 %	0,38 %		
30.08.2011					0,75 %	0,48 %	2,16 %	3,39 %
23.08.2011					0,95 %	1,10 %		
16.08.2011					0,74 %	1,63 %		
09.08.2011					0,33 %	0,65 %		
02.08.2011					0,37 %	0,11 %		
26.07.2011					1,73 %	1,80 %	-0,13 %	1,92 %
19.07.2011					-0,60 %	-0,14 %		
12.07.2011					-1,75 %	0,07 %		
05.07.2011					2,38 %	2,32 %		
28.06.2011					-0,42 %	-0,13 %	-1,42 %	-0,37 %
21.06.2011					-1,97 %	-1,45 %		
14.06.2011					-0,34 %	-0,08 %		
07.06.2011					1,10 %	1,57 %		
31.05.2011					0,18 %	0,21 %	-1,34 %	-1,30 %
24.05.2011					-0,35 %	-0,31 %		
17.05.2011					-1,54 %	-1,57 %		
10.05.2011					-2,58 %	-2,58 %		
03.05.2011					1,20 %	1,45 %		
26.04.2011					0,64 %	0,80 %	0,14 %	1,42 %
19.04.2011					-0,05 %	-0,88 %		
12.04.2011					0,32 %	0,58 %		
05.04.2011					-0,13 %	0,15 %		
29.03.2011					-0,83 %	-0,16 %	0,73 %	2,27 %
22.03.2011					1,87 %	2,45 %		
15.03.2011					-1,53 %	-1,41 %		
08.03.2011					0,17 %	1,43 %		
01.03.2011					0,89 %	1,00 %		
22.02.2011					0,70 %	0,62 %	2,40 %	2,52 %
15.02.2011					-0,73 %	-0,62 %		
08.02.2011					-0,55 %	-0,53 %		
01.02.2011					1,38 %	1,45 %		

IKKE TILLATT PUBLISERT

UKESBASERT

2011 NBSK

1,54 % Stdavvik

11,14 % Volatilitet

2011 BHKP

1,72 % Stdavvik

12,38 % Volatilitet

MÅNEDSBASERT

2011 NBSK

2,09 % Stdavvik

7,25 % Volatilitet

2011 BHKP

2,71 % Stdavvik

9,37 % Volatilitet

Volatilitetsberegninger for pulp

Vedlegg 5

Date	NBSK EUR	Monthly average	BHKP EUR/ECU	Monthly average	UKENTLIG		MND	
					NBSK	BHKP	NBSK	BHKP
25.01.2011					1,24 %	1,25 %	0,65 %	1,20 %
18.01.2011					2,81 %	2,84 %		
11.01.2011					-2,98 %	-3,02 %		
04.01.2011					1,94 %	1,97 %		
28.12.2010					-1,17 %	-1,13 %	-2,94 %	-1,81 %
21.12.2010					0,07 %	0,36 %		
14.12.2010					0,02 %	1,42 %		
07.12.2010					0,58 %	0,79 %		
30.11.2010					-3,20 %	-3,39 %	-0,45 %	-1,46 %
23.11.2010					-0,15 %	-0,27 %		
16.11.2010					-2,50 %	-2,72 %		
09.11.2010					1,71 %	1,61 %		
02.11.2010					-0,17 %	-0,56 %		
26.10.2010					-1,03 %	-1,11 %	7,05 %	6,49 %
19.10.2010					1,92 %	1,53 %		
12.10.2010					1,28 %	1,07 %		
05.10.2010					2,60 %	2,29 %		
28.09.2010					2,65 %	2,63 %	1,36 %	2,49 %
21.09.2010					2,31 %	2,56 %		
14.09.2010					-0,78 %	-0,86 %		
07.09.2010					1,23 %	0,94 %		
31.08.2010					0,14 %	0,04 %	1,15 %	4,77 %
24.08.2010					-0,67 %	-0,20 %		
17.08.2010					-2,75 %	-1,41 %		
10.08.2010					1,26 %	4,43 %		
03.08.2010					1,02 %	1,17 %		
27.07.2010					-0,83 %	-0,80 %	3,16 %	2,67 %
20.07.2010					2,81 %	2,79 %		
13.07.2010					0,69 %	0,69 %		
06.07.2010					1,72 %	1,85 %		
29.06.2010					-0,65 %	-0,68 %	-6,73 %	-8,70 %
22.06.2010					1,47 %	1,36 %		
15.06.2010					0,27 %	-1,06 %		
08.06.2010					-3,82 %	-3,91 %		
01.06.2010					-1,01 %	-1,08 %		
25.05.2010					-0,36 %	-0,41 %	-8,51 %	-10,50 %
18.05.2010					-2,89 %	-3,88 %		
11.05.2010					-6,20 %	-7,71 %		
04.05.2010					-0,02 %	0,03 %		
27.04.2010					-2,01 %	-1,70 %	-5,51 %	-7,13 %
20.04.2010					0,35 %	0,18 %		
13.04.2010					-3,04 %	-4,83 %		
06.04.2010					-0,04 %	-0,29 %		
30.03.2010					-1,50 %	-1,42 %	-5,51 %	-5,53 %
23.03.2010					-2,17 %	-1,95 %		
16.03.2010					0,41 %	0,08 %		
09.03.2010					-2,22 %	-2,40 %		
02.03.2010					-0,34 %	0,14 %		
23.02.2010					-0,78 %	-0,74 %	-7,79 %	-8,59 %
16.02.2010					-1,82 %	-2,08 %		
09.02.2010					-3,56 %	-4,34 %		
02.02.2010					-1,35 %	-1,31 %		
26.01.2010					-2,22 %	-1,93 %	-5,09 %	-5,40 %
19.01.2010					-0,20 %	-0,51 %		
12.01.2010					-2,78 %	-3,41 %		
05.01.2010					0,07 %	0,06 %		
29.12.2009					0,43 %	0,42 %		
22.12.2009					-3,18 %	-2,93 %		
15.12.2009					-2,21 %	-2,11 %		
08.12.2009					0,36 %	0,80 %		
01.12.2009					-0,08 %	-0,10 %		
24.11.2009								

IKKE TILLATT PUBLISERT

UKESBASERT	
2010	NBSK
1,86 %	Stdavvik
13,40 %	Volatilitet
2010	BHKP
2,16 %	Stdavvik
15,60 %	Volatilitet
MÅNEDSBASERT	
2010	NBSK
4,89 %	Stdavvik
16,93 %	Volatilitet
2010	BHKP
5,76 %	Stdavvik
19,94 %	Volatilitet

Date	OCC EUR/ton	Monthly average	ONP/OMG EUR/ton	Monthly average	UKENTLIG		MND		SLUTTKURS	
					Noteringskurs		SNITTKURS			
16.11.2010					-0,30 %	-0,21 %				
9.11.2010					-0,11 %	0,12 %				
2.11.2010					-0,11 %	-0,22 %			-1,41 %	-0,32 %
26.10.2010					0,02 %	0,04 %	-1,73 %	-0,66 %		
19.10.2010					-0,37 %	-0,12 %				
12.10.2010					-0,94 %	-0,03 %				
5.10.2010					0,05 %	0,26 %			-1,95 %	-1,32 %
28.9.2010					-0,06 %	-0,80 %	-2,01 %	-1,29 %		
21.9.2010					-1,41 %	-0,23 %				
14.9.2010					-0,52 %	-0,54 %				
7.9.2010					-0,69 %	-0,54 %			-0,86 %	-0,64 %
31.8.2010					-0,27 %	-0,08 %	0,46 %	-1,77 %		
24.8.2010					-0,10 %	-0,01 %				
17.8.2010					0,24 %	0,21 %				
10.8.2010					-0,03 %	-0,23 %				
3.8.2010					-0,18 %	-0,72 %			0,65 %	-2,55 %
27.7.2010					1,18 %	-0,61 %	3,35 %	-2,77 %		
20.7.2010					-0,75 %	-0,84 %				
13.7.2010					0,40 %	-0,37 %				
6.7.2010					1,34 %	-0,90 %			4,84 %	-2,88 %
29.6.2010					0,73 %	-0,77 %	1,94 %	-1,47 %		
22.6.2010					1,04 %	0,02 %				
15.6.2010					1,23 %	-0,78 %				
8.6.2010					0,58 %	-0,42 %				
1.6.2010					0,39 %	-0,20 %			-0,86 %	-0,66 %
25.5.2010					0,34 %	0,10 %	-4,81 %	-7,61 %		
18.5.2010					-0,26 %	-1,00 %				
11.5.2010					-1,34 %	0,43 %				
4.5.2010					-0,39 %	-1,47 %			-8,71 %	-14,05 %
27.4.2010					-0,63 %	-2,97 %	-13,80 %	-13,83 %		
20.4.2010					-4,14 %	-5,98 %				
13.4.2010					-3,33 %	-3,00 %				
6.4.2010					-1,93 %	-0,11 %			-19,09 %	-15,35 %
30.3.2010					-0,62 %	-1,78 %	-15,34 %	-13,80 %		
23.3.2010					-4,45 %	-6,22 %				
16.3.2010					-6,57 %	-3,70 %				
9.3.2010					-4,32 %	-2,79 %				
2.3.2010					-0,59 %	-0,74 %			-10,49 %	-11,53 %
23.2.2010					-2,26 %	-2,58 %	-12,45 %	-10,14 %		
16.2.2010					-4,23 %	-4,80 %				
9.2.2010					-3,05 %	-2,98 %				
2.2.2010					-3,84 %	-2,17 %			-11,45 %	-7,88 %
26.1.2010					-0,66 %	-0,70 %	-5,90 %	-3,89 %		
19.1.2010					-3,94 %	-2,28 %				
12.1.2010					-2,58 %	-2,52 %				
5.1.2010					-0,68 %	-0,49 %			-2,90 %	-1,33 %
29.12.2009					-0,48 %	0,28 %	-2,26 %	-1,00 %		

IKKE TILLATT PUBLISERT

UKEBASERT (UKE)

MÅNEDSBASERT

2010 OCC
6,27 % Stdavvik
21,70 % Volatilitet

2010 ONP/OMG
5,25 % Stdavvik
18,18 % Volatilitet

SLUTTKURSBASERT

2010 OCC
6,40 % Stdavvik
22,16 % Volatilitet

2010 ONP/OMG
5,66 % Stdavvik
19,61 % Volatilitet

Tabell hentet fra RISI (2014)

Table 4
Historical and Projected OCC Demand and Supply
Thousand Tonnes

	USA			Western Europe			China		
	Demand	Net Exports	Total Supply	Demand	Net Exports	Total Supply	Demand	Net Imports	Total Supply
2008	17,382	5,399	22,781	18,794	5,476	24,270	29,254	13,266	15,988
2009	15,801	6,204	22,005	17,529	6,770	24,299	33,976	15,744	18,232
2010	17,534	7,026	24,560	19,471	6,017	25,488	36,994	14,568	22,426
2011	17,546	8,862	26,408	19,380	5,934	25,314	39,623	15,448	24,175
2012	17,289	9,147	26,436	19,391	6,020	25,411	42,167	17,154	25,013
2013	17,936	8,342	26,278	19,460	5,832	25,292	42,578	16,569	26,009
2014	18,592	8,814	27,406	19,637	5,917	25,554	45,091	15,850	29,241
2015	18,962	9,007	27,969	19,707	5,945	25,652	47,350	15,568	31,782

TABELLUTDRAG FOR REGRESJONSANALYSE

OCC Volum T/t

År	USA	V Europa	Kina	1000 tonn	Volatilitet
2010	24 560	25 488	22 426	72 474	12,33 %
2011	26 408	25 314	24 175	75 897	12,50 %
2012	26 436	25 411	25 013	76 860	26,85 %
2013	26 378	25 292	26 009	77 679	6,23 %
2014	27 406	25 554	29 241	82 201	5,74 %

SAMMENDRAG (UTDATA)

Regresjonsstatistikk	
Multipel R	0,33967788
R-kvadrat	0,11538106
Justert R-kvadrat	-0,17949192
Standardfeil	3810,05988
Observasjoner	5

Ekklusivt 2012

Regresjonsstatistikk	
Multipel R	0,836879069
R-kvadrat	0,700366576
Justert R-kvadrat	0,550549864
Standardfeil	0,024909175
Observasjoner	4

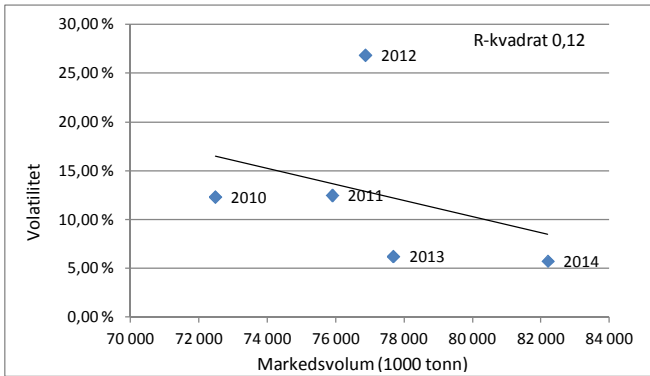
OCC Kinesisk import

År	Volum (T/t)	Endring	Endring IMP	Volatilitet
2010	14568	-1176	-7,47 %	12,33 %
2011	15448	880	6,04 %	12,50 %
2012	17154	1706	11,04 %	26,85 %
2013	16569	-585	-3,41 %	6,23 %
2014	15860	-709	-4,28 %	5,74 %

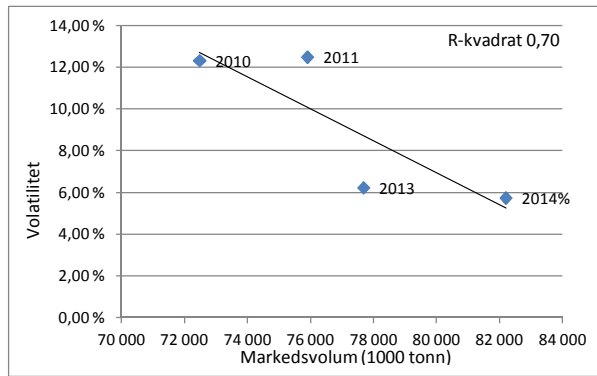
SAMMENDRAG (UTDATA)

Regresjonsstatistikk	
Multipel R	0,78791053
R-kvadrat	0,62080301
Justert R-kvadrat	0,49440401
Standardfeil	0,06062257
Observasjoner	5

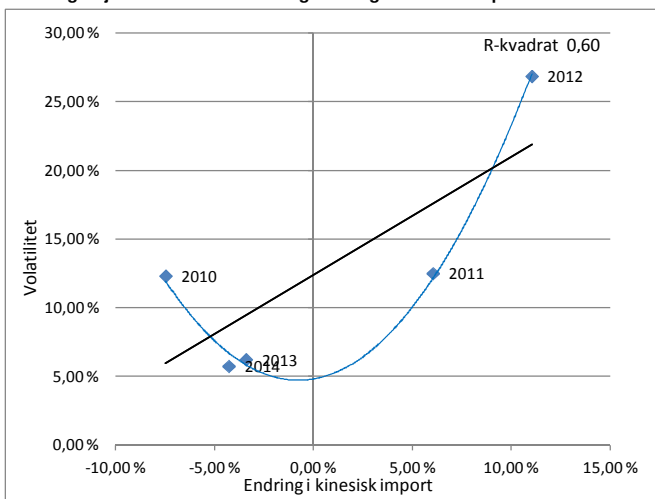
OCC regresjon mellom volatilitet og markedsvolum



Ekklusivt 2012



OCC regresjon mellom volatilitet og endring i kinesisk import



VOLATILITET

ROS-kategorisering

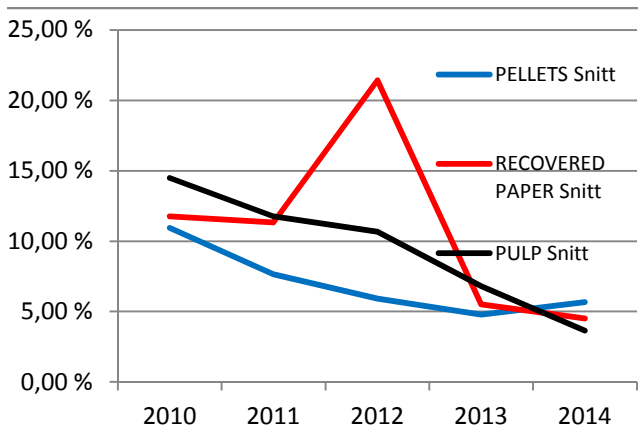
0-4,99%	5-9,99%	10-14,99%	15-19,99%	20+%
1	2	3	4	5
	PELLETS	PULP		R PAPER
	5,92	10,68		21,42

Konsentrert tabell

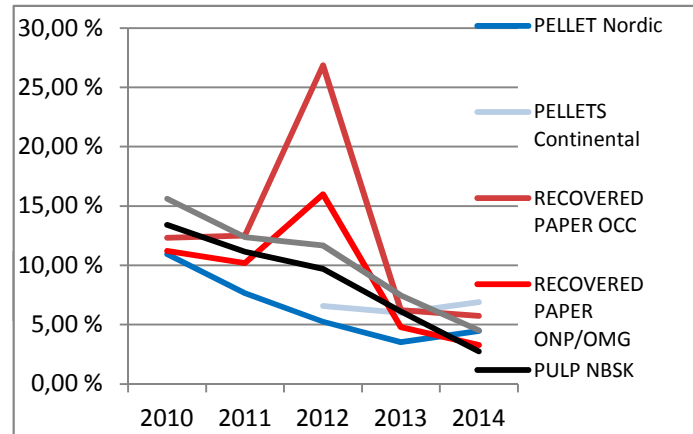
	PELLET			RECOVERED PAPER			PULP		
	Nordic	Continental	Snitt	OCC	ONP/OMG	Snitt	NBSK	BHKP	Snitt
2010	10,94 %	na	10,94 %	12,33 %	11,21 %	11,77 %	13,40 %	15,60 %	14,50 %
2011	7,65 %	na	7,65 %	12,50 %	10,18 %	11,34 %	11,14 %	12,38 %	11,76 %
2012	5,26 %	6,58 %	5,92 %	26,85 %	15,99 %	21,42 %	9,69 %	11,67 %	10,68 %
2013	3,53 %	6,02 %	4,78 %	6,23 %	4,78 %	5,50 %	6,13 %	7,47 %	6,80 %
2014	4,46 %	6,90 %	5,68 %	5,74 %	3,28 %	4,51 %	2,75 %	4,52 %	3,64 %

SNITT **6,37 %** 12,73 % 9,09 % **10,91 %** 8,62 % 10,33 % **9,48 %**

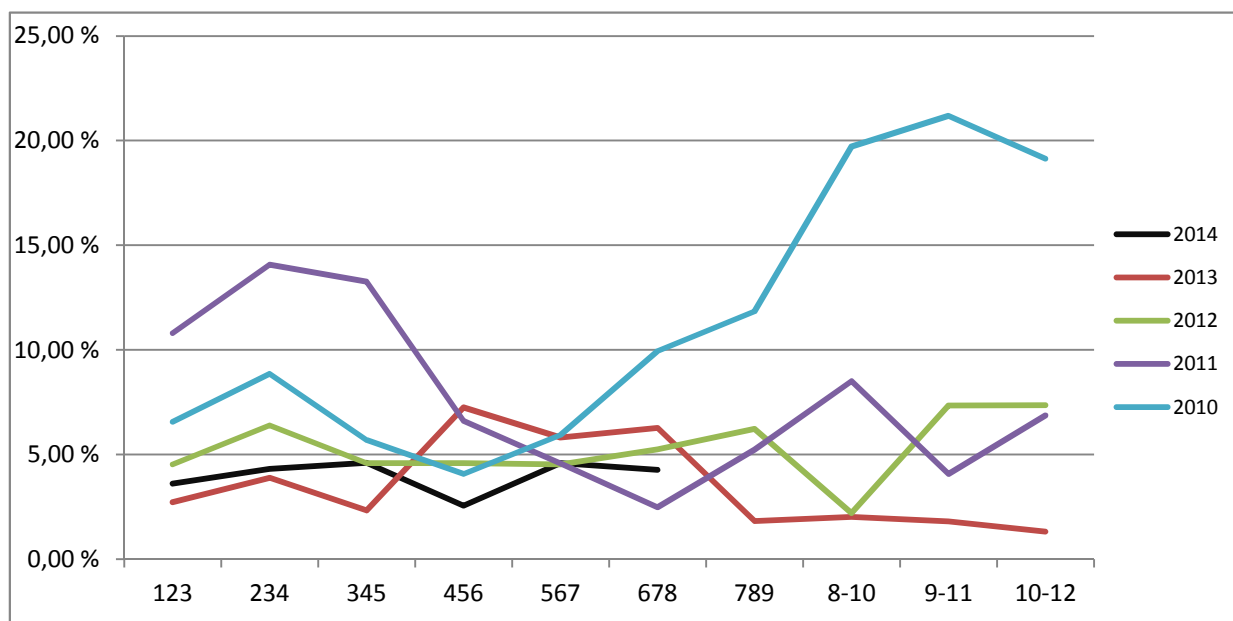
Historisk snitt-volatilitet



Historisk volatilitet fordelt på den enkelte indeks



Glidende 3 måneders volatilitet for pellets (snitt)



Varegruppe	Årlig omsetning (millioner tonn)		
	Fysisk	Finansielt	Faktor
Aluminium	44,6	1 555	35
Kobber	19,8	948	48
Sink	13,1	574	44
Nikkel	1,7	50	30
Bly	10,0	278	28

Statistikk hentet fra LME

Antall lots	tonn/lot	m tonn	Fysisk
62 199 512	25	1 555	44,6
37 932 810	25	948	19,8
22 973 011	25	574	13,1
8 292 349	6	50	1,7
11 118 519	25	278	10,0